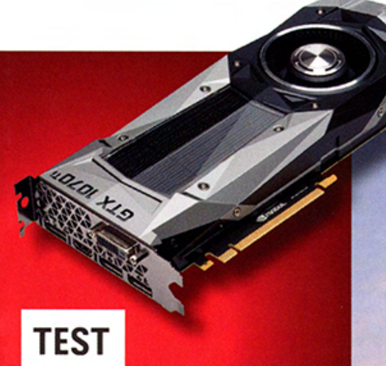
92 NOUVEAU LE MOT D'EPITECH ! {EPITECH. L'ECOLE DE L'INNOVATION ET DE L'EXPERTISE INFORMATIQUE}

HARDWARE MAG

DÉCEMBRE 2017 / JANVIER 2018 - 5,90 €



TEST
GEFORCE GTX 1070 TI
LE GPU ANTI VEGA

PRATIQUE
UNDER VOLTING
OPTIMISER CONSO ET SILENCE

REPORTAGE

LDLC MODDING TROPHY 2017

GUIDE D'ACHAT

CHOISIR UNE **IMPRIMANTE MULTIFONCTIONS**

GAMING
VOTRE PC PRÊT POUR LES **BLOCKBUSTERS** DE NOËL !
BENCHS, RÉGLAGES, CONFIG, SOYEZ AU TOP POUR COD WWII, NFS PAYBACK, AC ORIGINS, DESTINY 2, ETC.

+ **BONUS :** LES MEILLEURS CLAVIERS, SOURIS ET MICRO-CASQUES GAMER

MAÎTRISER
30 MOIS DE Windows 10
- CORRIGER ET PERSONNALISER W10
- LES SURPRISES DE FALL CREATORS UPDATE
- MIGRER EN DOUCEUR DE W7 À W10



TESTS
ANTEC P110
SURFACE PRO 2017
LOGITECH MX MASTER 2S

L 19293 - 92 - F: 5,90 € - RD

France METRO : 5,90 € - BEL/LUX : 6,50 € - DOM : 6,10 €
PORT.CONT. : 6,50 € - CH : 11,80 FS - CAN : 10.99 $ cad - NCAL/S : 750 CFP
NCAL/A : 1500 CFP - POL/S : 750 CFP - MAR : 65 MAD - UK : 5.20 £



Make It Yours.
COOLER MASTER
MASTERCASE H500P
UN DESIGN À
COUPER LE SOUFFLE
MASTERCASE H500P
Flux d'air maximal et éclairage RGB
Deux impressionnants ventilateurs RGB 200mm en façade
et deux ventilateurs 200mm optionnels sur la zone supérieure
assurent la ventilation dont votre boitier a besoin.
Grâce au panneau latéral teinté en verre trempé et aux éléments
transparents en façade et sur le dessus du châssis, vos ventilateurs RGB
afficheront toute l'étendue de leurs couleurs.

SOMMAIRE

GAMING

VOTRE PC PRÊT POUR LES **BLOCKBUSTERS** DE NOEL !

30 MOIS DE WINDOWS 10

UNDERVOLTING

OPTIMISER CONSO ET SILENCE



LES MEILLEURES IMPRIMANTES MULTIFONCTIONS

3-EN-1 : IMPRIMANTE, SCANNER, COPIEUR

S'ÉQUIPER



Courrier des lecteurs :
Email : lecteurs@jarawak.fr

Abonnements :
Axiome Abonnement Presse
PC Update
13, bd Gambetta, bat le France
06000 NICE

Pour tout renseignement sur les abos : 04 93 44 06 96
jar@axiomegroup.biz

Publicité :
Régie Smart&Com
Stéphanie Chauvin
jarawak@smartandcom.ch

L'équipe :
Thomas Olivaux
Benjamin Bouix

Remerciements :
Icebear
Guillaume
Laurent
Victor

Directeur de la publication :
Robert Tombakdjian

Conception graphique :
David Benamou

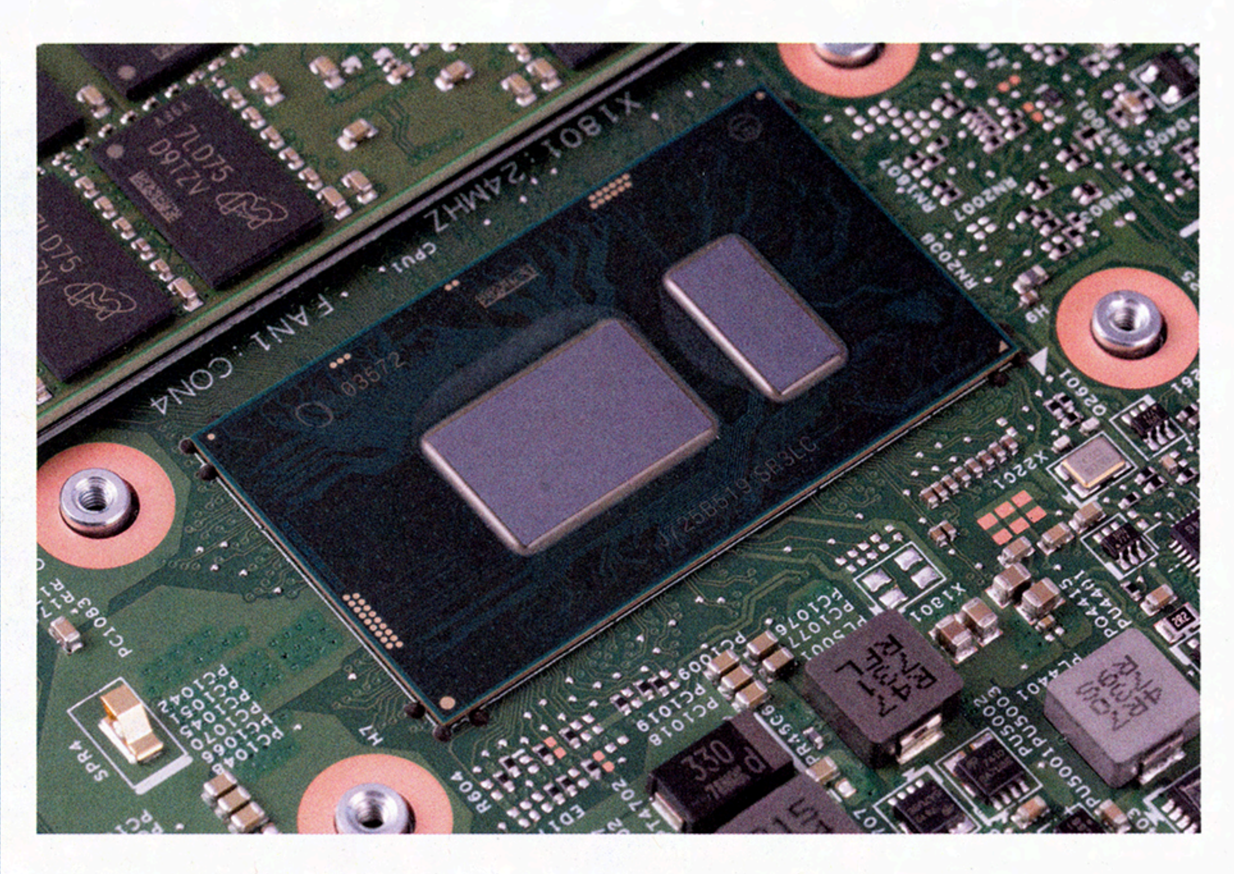
N° de commission paritaire :
0918 U 83994
ISSN : 2354-5100

Dépôt légal :
quatrième trimestre 2017

Hardware Mag est édité par
Les Editions de Jarawak
1711, ch. de la Mole
06670 Levens



Imprimeur : Corelio, imprimé en Belgique sur papier certifié PEFC.



INTEL 8E GÉNÉRATION : CORE I7-8550U

Le quad core pour ultrabooks à la loupe

4 cores, 8 threads, 4 GHz en Turbo mode et seulement 15 W de TDP. Voilà ce que promet la 8e génération de CPU mobiles chez Intel, qui va permettre, pour la première fois, de bénéficier de 4 cores dans un ultraportable.

Annoncée il y a quelques mois, la 8e génération mobile est arrivée à la rédaction en la présence de l'Inspiron 17 7000 2-en-1. Un modèle assez spécifique et qui accuse près de 2,8 Kg sur la balance, mais qui nous permet toutefois d'essayer le Core i7-8550U.

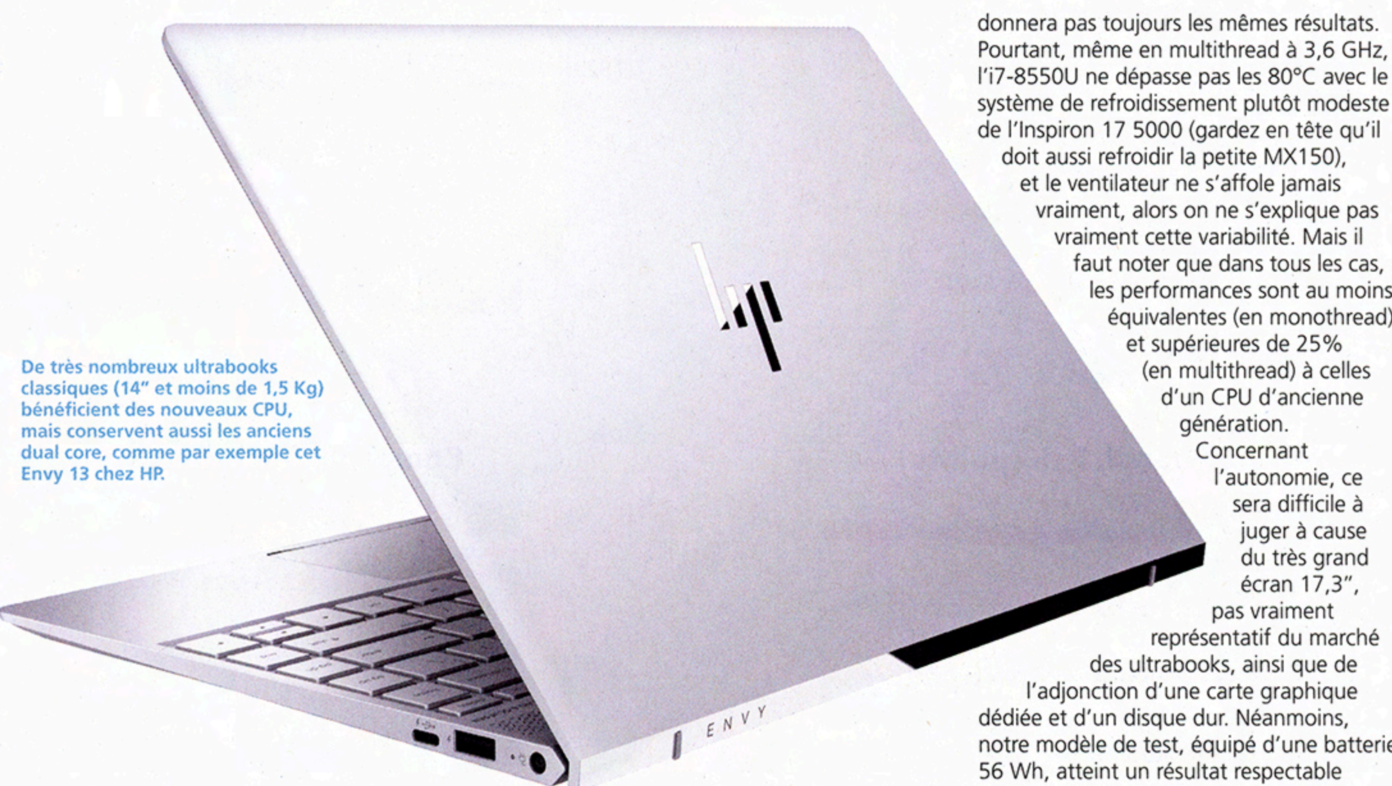
Celui-ci fait partie des 4 nouvelles puces de 8e génération, aux côtés des i7-8650, i5-8350U et i5-8250U. Toutes les 4 embarquent 4 cores avec Hyperthreading pour un total de 8 threads. Dans l'absolu, rien ne nouveau, les quad cores existent depuis près de 10 ans, à ceci près qu'Intel affiche un TDP de 15 W seulement, soit l'équivalent des dual cores basse tension. Les autres quad cores nécessitaient quant à eux 35 à 65 W.

Le refroidissement de notre laptop de test n'avait rien de tonitruant (d'autant qu'il devait aussi se charger de la petite GeForce MX150), pourtant il n'avait aucun mal à refroidir le Core i7 quad core.

DE 1,6 À 4,3 GHZ

Cette baisse drastique du TDP est autorisée par une réduction drastique des fréquences. Par rapport aux quad cores habituels, l'i7-7700HQ par exemple, notre i7-8550U de test sacrifie 1 GHz de fréquence de base ! Et même par rapport à l'i7-7500U, qui se retrouve dans de nombreux ultrabooks 7e génération, c'est 700 MHz de moins ! En pratique, une fois ses 8 threads sollicités, l'i7-8550U fonctionne entre 2 et 2,1 GHz, sous réserve que ses températures restent correctes. Cela se traduit par des performances naturellement bien inférieures à celles des versions 45 W, l'i7-7700HQ étant environ 55% plus puissant. Mais dans le même temps, le nouveau venu se montre 25% plus rapide que l'i5-7500U.

Intel compense ce point par une fréquence Turbo, c'est-à-dire lors d'une sollicitation légère à moyenne du CPU, qui peut grimper jusqu'à 4 GHz, soit 200 MHz de plus que l'i7-7700HQ et 500 Mhz de plus que l'i7-7500U. En pratique, cette fréquence est bien atteinte, mais seulement sur un court laps de temps. Dans le cadre d'un usage soutenu (mais sur un unique thread), on pourra retomber autour de 3,2 GHz (là encore, sous réserve que le refroidissement soit



De très nombreux ultrabooks classiques (14" et moins de 1,5 Kg) bénéficient des nouveaux CPU, mais conservent aussi les anciens dual core, comme par exemple cet Envy 13 chez HP.

suffisant). Nous constatons fréquemment des fréquences variant de 3,35 à 3,6 GHz. En comparaison, l'i7-7660U, le plus rapide des CPU 15W de la génération précédente, profitant lui aussi d'un Turbo à 4 GHz, ne fait guère mieux. Mais c'est déjà une bonne nouvelle en soit puisque malgré 2 cores supplémentaires, l'i7-8550U parvient à maintenir le même niveau de performances en monothread.

15 W : PARI TENU

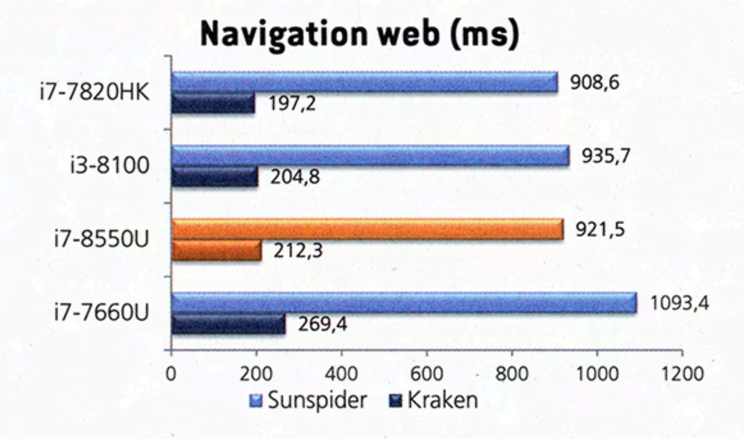
Qu'en est-il de la chauffe et de la consommation dans ce cas ? Le cas de figure est assez intéressant. Pour faire simple, en usage stabilisé, l'i7-8550U reste sous la barre des 15W, quel que soit son taux d'utilisation. Pour cela, la tension baisse à 0,78v en multithread pour 2,1 GHz tandis qu'en monothread, nous relevons 1,11v à 3,6 GHz. Bien entendu, le CPU peut outrepasser cette limite de 15 W pendant un court laps de temps. La consommation grimpe alors à 20W en monothread à 4 GHz (1,2v) et carrément à 45W en multithread à 3,6 GHz (1,05v). Et le laps de temps en question est extrêmement variable. Parfois le CPU diminue sa fréquence au bout de quelques secondes, parfois seulement au bout de 10 ou 15 secondes. Ceci lui permet d'afficher jusqu'à 92% des performances de l'i7-7700HQ en multithread dans Cinebench R15 ! Même chose pour les encodages ou d'autres applications plus conventionnelles. Mais il arrive aussi qu'en raison d'une fréquence rapidement bridée, l'i7-8550U s'écroule et n'affiche que 25% de mieux qu'un i5-7500U. Soit une variabilité de plus ou moins 40% selon...votre chance. Car oui, relancer 2 fois le même test dans les mêmes conditions (c'est-à-dire en ayant pris soin de laisser le CPU reposer et refroidir) ne donnera pas toujours les mêmes résultats. Pourtant, même en multithread à 3,6 GHz, l'i7-8550U ne dépasse pas les 80°C avec le système de refroidissement plutôt modeste de l'Inspiron 17 5000 (gardez en tête qu'il doit aussi refroidir la petite MX150), et le ventilateur ne s'affole jamais vraiment, alors on ne s'explique pas vraiment cette variabilité. Mais il faut noter que dans tous les cas, les performances sont au moins équivalentes (en monothread) et supérieures de 25% (en multithread) à celles d'un CPU d'ancienne génération.

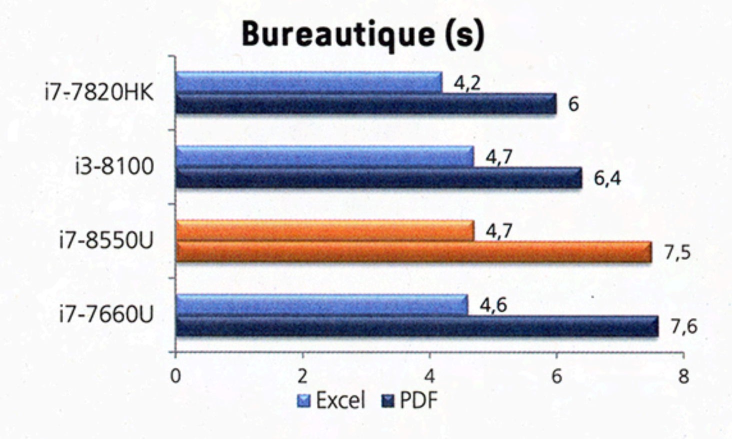
Concernant l'autonomie, ce sera difficile à juger à cause du très grand écran 17,3", pas vraiment représentatif du marché des ultrabooks, ainsi que de l'adjonction d'une carte graphique dédiée et d'un disque dur. Néanmoins, notre modèle de test, équipé d'une batterie 56 Wh, atteint un résultat respectable d'environ 6h en bureautique et 4h30 en lecture vidéo. Il est donc possible que les nouvelles puces consomment un peu plus et soient responsables d'une autonomie moindre, mais globalement, si les constructeurs se donnent la peine d'intégrer des batteries suffisantes, on devrait pouvoir compter sur 6 heures d'autonomie en vidéo pour les bons élèves de la catégorie.

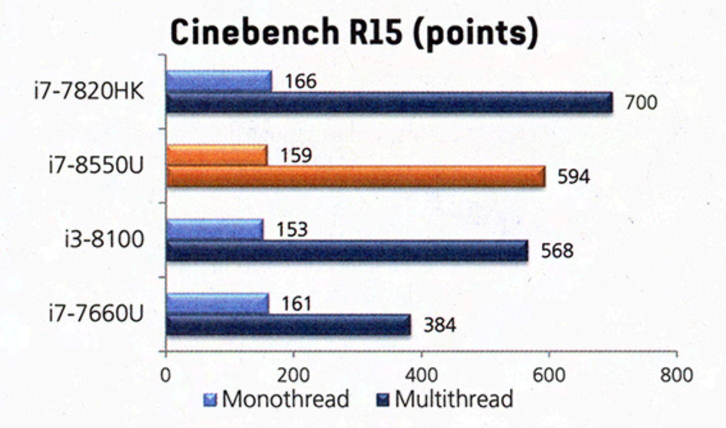
4 CORES DANS UN ULTRABOOK, UNE BONNE IDÉE ?

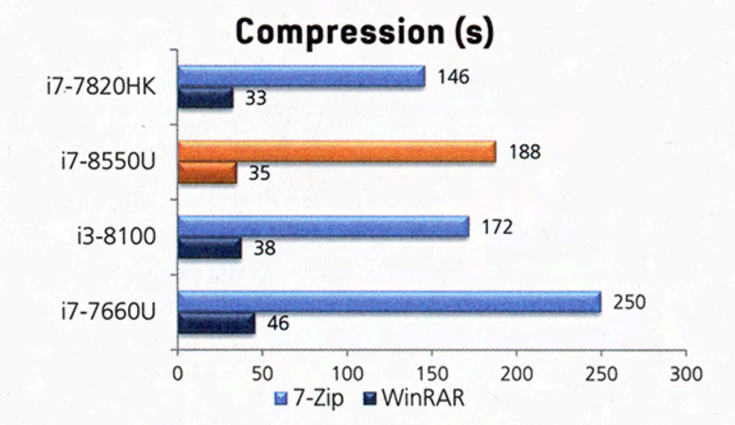
Cet i7-8550U est de loin le modèle qui nous semble le plus attrayant sur la nouvelle gamme, mais les Core i5-8250U et 8350U seront eux aussi envisageables pour réaliser de précieuses économies. Inutile en revanche de vous ruiner pour un i7-8650U, sauf si la machine de vos rêves est équipée de la sorte en standard.
Mais il faut noter que ces 4 nouveaux processeurs ne remplacent pas les anciens.

	i7-8650U	i7-8550U	i5-8350U	i5-8250U	i7-7700HQ	i7-7500U	i5-7200U
Nom de code	Kaby Lake refresh	Kaby Lake refresh	Kaby Lake refresh	Kaby Lake refresh	Kaby Lake	Kaby Lake	Kaby Lake
Cores/Threads	4C/8T	4C/8T	4C/8T	4C/8T	4C/8T	2C/4T	2C/4T
Cache L2/core (L3)	256 Ko (8 Mo)	256 Ko (8 Mo)	256 Ko (6 Mo)	256 Ko (6 Mo)	256 Ko (6 Mo)	256 Ko (4 Mo)	256 Ko (3 Mo)
Fréquence de base	1,9 GHz	1,8 GHz	1,7 GHz	1,6 GHz	2,8 GHz	2,7 GHz	2,5 GHz
Fréquence Turbo	4,2 GHz	4 GHz	3,6 GHz	3,4 GHz	3,8 GHz	3,5 GHz	3,1 GHz
Contrôleur mémoire	Dual channel DDR4-2400 ou LPDDR3-2133	Dual channel DDR4-2400 ou LPDDR3-2133	Dual channel DDR4-2400 ou LPDDR3-2133	Dual channel DDR4-2400 ou LPDDR3-2133	Dual channel DDR4-2400 ou LPDDR3-2133	Dual channel DDR4-2133 ou LPDDR3-1866	Dual channel DDR4-2133 ou LPDDR3-1866
IGP	HD Graphics 620	HD Graphics 620	HD Graphics 620	HD Graphics 620	HD Graphics 630	HD Graphics 620	HD Graphics 620
TDP	15 W	15 W	15 W	15 W	45 W	15 W	15 W









Ils les complètent, de sorte qu'Intel maintient les i7-7000U, i5-7000U et i3-7000U en tant qu'alternatives dual cores. Ceci permet aussi aux partenaires de proposer des modèles dual cores, moins onéreux, moins lourds ou moins épais.
Si vous vous contentez de bureautique pure et simple, à savoir de la navigation web, de la lecture vidéo, du chat, vous pouvez aisément vous contenter des modèles dual cores tels que nous les connaissons depuis 2 ans. Cela vous permettra de faire quelques économies, mais aussi et surtout de multiplier vos options quant au laptop à acheter. En revanche, si vous appréciez de bénéficier d'un peu plus de puissance pour traiter des photos, multiplier les onglets et les programmes, alors le passage aux modèles quad cores sera plutôt pertinent. Dans le pire des cas, les performances sont inchangées, mais dans certains cas, vous bénéficierez de performances 60% plus élevées, et plus généralement d'un boost de 25% dès que plusieurs cores seront utilisés. Ceci semble-t-il sans impact vraiment significatif sur la chauffe, la consommation ou l'autonomie.
Mais les Core i7 quad core « pleine puissance » que l'on retrouve dans les châssis 14, 15 et 17" de 2 Kg et plus gardent l'apanage des performances.
En desktop replacement, ils sont encore et toujours préférables. Même chose si vous cherchez un laptop pour travailler lors de vos déplacements.
Notez seulement qu'Intel sortira bientôt des versions hexacore et qu'AMD vient tout juste de lancer ses propres quad core 15 W (voire page suivante).

L'Ideapad Miix 520 de Lenovo est l'unique tablette convertible équipée en i5-8250U, mais elle promet d'éclipser la Surface Pro.



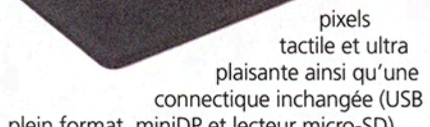
7E GEN, 8E GEN, COFFEE LAKE OU KABY LAKE ?

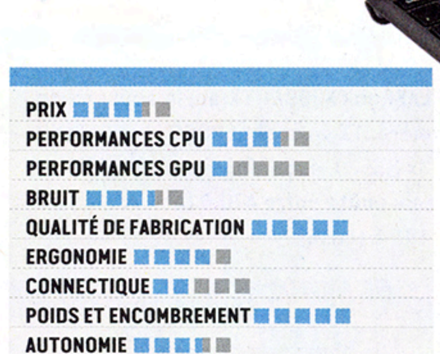
En règle général, une nouvelle génération est synonyme d'une nouvelle architecture, même si les changements sont parfois mineurs. Mais sur les 6e, 7e et 8e générations, Intel n'a rien modifié de son architecture CPU. De la 6e à la 7e, seule une partie de l'IGP a été modifiée. Et encore, il ne s'agit que du moteur de décodage vidéo qui gère désormais les flux 4K HEVC 10 bits. Mais la marque fait varier les fréquences et les configurations de cores/threads, de sorte que les 6e, 7e et surtout 8e générations sont bien différentes. Pour ce qui est de la dernière génération, Intel parle de Kaby Lake refresh pour les Core i5 et i7 dont nous parlons aujourd'hui, mais de Coffee Lake pour les Core i3, i5 et i7 récemment lancés en desktop. La raison est simple : alors que la 8e génération mobile ne fait qu'introduire des puces 4 cores, déjà existantes, mais avec un TDP inférieur, la 8e génération desktop inaugure des configurations inédites avec 6 cores. D'ailleurs, les CPU 6 cores se retrouveront aussi sur les notebooks haut de gamme dans quelques mois, mais avec des TDP de 45 W environ, de sorte qu'ils ne pourront intégrer que des modèles 14" (ou plus) d'environ 2 Kg (ou plus). Rien à voir avec les ultrabooks donc.

MICROSOFT SURFACE PRO (2017)

Evolution par petits pas

La 5e génération de la Surface Pro apporte assez peu de changements, mais c'est normal, on ne change pas une équipe qui gagne. Est-elle toujours la meilleure du marché ?





POINTS FORTS / POINTS FAIBLES

- polyvalence
- qualité des fabrication
- écran excellent
- USB plein format

- prix
- refroidissement limite avec le Core i7
- Surface Book 2 encore meilleur ?

La Surface Pro de 2017, qui aurait dû s'appeler Surface Pro 5, remplace la Surface Pro 4. Mais la copie Microsoft était déjà tellement bonne que la marque a eu du mal à vraiment l'améliorer. La grosse nouveauté vient des CPU de 7e génération (vous avez bien lu) et la nouvelle Surface Pro embarque donc des Core m3-7Y30, i5-7300U ou i7-7660U. Comme précédemment, c'est l'i5-7300U qui est le plus intéressant, plus proche de l'i7 que du m3 côté performances tout en conservant un tarif relativement correct. La nouvelle génération apporte des performances à peine meilleures, mais surtout la possibilité de décoder les flux vidéo 4K 10bits. Le clavier a été légèrement revu avec de l'alcantara mais l'ancien reste compatible et il est toujours aimanté (assez fortement) sur le bas de la tablette. On retrouve la même dalle IGZO 3:2 2736x1824 pixels tactile et ultra plaisante ainsi qu'une connectique inchangée (USB plein format, miniDP et lecteur micro-SD) mais toujours pas de Type-C ni de Thunderbolt 3. Afin de légèrement réduire le prix d'appel, Microsoft retire le Surface Pen du bundle, ce qui permet de rogner 100 €. Mais celui que vous trouverez désormais affiche 4096 niveaux de pression au lieu 1024. En outre, le pied, toujours présent au dos de la tablette, peut désormais basculer à 165° (au lieu de 150°) afin que la tablette soit plus à plat et puisse plus facilement tirer parti du Surface Dial, la « molette tactile » de Microsoft.

Ces changements mineurs ne justifient évidemment pas une upgrade depuis une Surface Pro 4, mais éventuellement depuis les modèles plus anciens. Mais nous souhaitions avant tout revenir sur ce qui peut motiver un tel achat. Car beaucoup d'utilisateurs vanteront la polyvalence sans équivalent d'une telle tablette avec clavier détachable. Si dans l'absolu, il est vrai que la Surface Pro peut s'utiliser avec ou sans clavier et reste suffisamment légère et avec une bonne autonomie pour être trimbalée partout, elle est loin d'égaler les meilleurs appareils sur tous les plans. Prenez le clavier (et nous parlons du bien du clavier pseudo rigide, le Type Cover) : s'il est fin, léger et relativement correct pour taper, il manque de rigidité de sorte que taper en ayant l'appareil sur les genoux (l'usage typique d'un laptop) est assez inconfortable. De la même façon, bien que la tablette ne pèse que 770g environ, c'est sensiblement plus qu'un iPad Pro 10" (ou autre tablette du genre) qui reste sous la barre des 500g, et à bout de bras, vous verrez la différence. L'autonomie est aussi bien moindre que celle d'un véritable ultrabook comme le XPS 13, et le refroidissement est plus problématique (la Surface Pro en Core i7 est plutôt bruyante). La connectique est aussi réduite à sa plus simple expression, vous ne pourrez même pas insérer la carte SD de votre appareil photo ! Et la miniaturisation à un cout : la Surface Pro coute 400 à 500 € de plus (+33%) qu'un ultrabook à l'équipement similaire. Et pour le même prix, vous pouvez doubler les capacités de stockage et profiter des nouveaux CPU 8e génération, plus puissants.

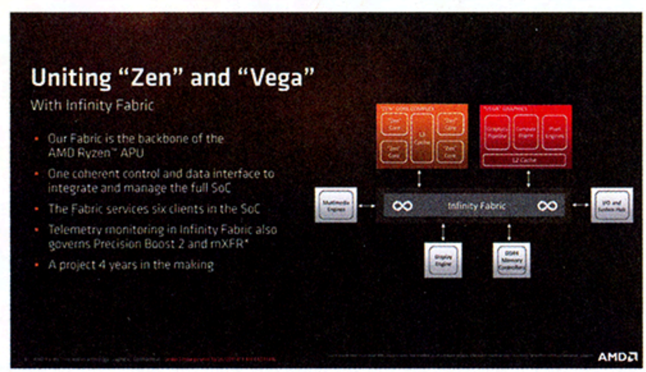
Si la Surface Pro est de loin l'appareil le plus polyvalent du monde PC, elle fait tout assez moyennement, et les utilisateurs exigeants préféreront des appareils dédiés, plus efficaces. D'ailleurs, le Surface Book 2 nous semble une bien meilleure solution pour ceux-là, tant pour son clavier rigide que pour la présence de CPU 8e génération et la présence de GPU dédié. Mais si vous cherchez simplement à remplacer un ordinateur portable qui ne vous sert que pour vos loisirs une fois rentré à la maison et lors de quelques déplacements, alors oui, la Surface Pro sera une bonne solution, à condition d'en avoir les moyens.



- » ECRAN : 12,3" IGZO 2736x1824 tactile 10 points
- » CPU : Intel Core i7-7660U (2 cores Kaby Lake + HT, 2,5 à 4 GHz)
- » GPU : Intel Iris Plus Graphics 640
- » RAM : 2x4 Go LPDDR3-1866
- » STOCKAGE : SSD 256 Go (Samsung PM971)
- » CONNECTIQUE : 1x USB 3.0, miniDisplayPort 1.2, Wi-fi AC, BT 4.1, 1x jack 3,5mm combo, lecteur micro-SD
- » DIMENSIONS : 292x201,4x8,5 mm
- » POIDS : 784 g
- » PRIX : 1800 €

PRIX : 1800 €

QUAD CORE À 15W AUSSI POUR AMD



Lancée en mars 2017, la nouvelle architecture AMD a permis à la marque de refaire son retard et de proposer une alternative crédible aux Core d'Intel. Depuis lors, la marque aura pris son temps, mais elle lance enfin 2 APU, les Ryzen 7 2700U et Ryzen 5 2500U. Tous deux se composent de 4 cores avec SMT (8 threads au total), 512 Ko de cache L2 et 1 Mo de L3 par core. Soit des équivalentes aux Ryzen 5 1400 et 1500X desktop, mais avec deux fois moins de cache L3. Avec des fréquences et un TDP altérés, puisqu'on tombe à 2 ou 2,2 GHz de base pour 3,8 GHz en Turbo avec un TDP de 15 W seulement, au lieu des 65 W des versions de bureau. Si l'on considère que les TDP Intel et AMD sont comparables, le Texan offre une fréquence légèrement plus élevée que les récents Core i5 et i7 de 8e génération.

Mais AMD rajoute en plus un IGP plutôt costaud, qui utilise l'architecture Vega et embarque 512 ou 640 unités de calcul. L'équivalent d'un huitième ou d'un peu plus d'un sixième d'une RX Vega 64. La fréquence est annoncée à 1100 et 1300 MHz respectivement, soit sensiblement moins que la carte graphique dédiée (mais celle-ci ne tient pas ses fréquences en pratique), mais c'est suffisant pour afficher respectivement 1,1 et 1,7 Tflops en FP32 rien que sur l'IGP. Auparavant, la marque proposait au mieux l'équivalent 0,8 Tflops, le gain est donc considérable, surtout qu'en face les IGP Intel n'affichent jamais plus de 0,5 Tflops. Bien sûr, il faudra vérifier dans quelle mesure les 2 parties CPU et GPU peuvent (ou pas) fonctionner à plein régime de concert dans un TDP de 15 W.

Les performances en jeu dépendront surtout de la partie mémoire qui risque, comme souvent, d'être bridée par la mémoire centrale que doivent se partager CPU et GPU. A ce compte, les APU Ryzen mobiles se contentent de DDR4-2400, mais peut-être qu'AMD aura introduit des améliorations afin de combler ce défaut inhérent aux IGP avec son Infinity Fabric.
Divers laptops ont été annoncés, incluant le HP Envy X360, le Lenovo IdeaPad 720S et l'Acer Swift 3. Il s'agit d'ultrabooks (si tant est que l'on applique ce terme à une machine AMD) tout ce qu'il y a de plus conventionnel, incluant un design soigné et un format relativement compact, contrairement aux offres AMD mobiles habituelles qui visaient plutôt la réduction des coûts. Accessoirement, on notera que ces 3 machines sont aussi disponibles en version Intel, mais seulement en dual core + HT, tout en étant aussi plus épaisses et plus lourdes. Il est donc possible que les APU Ryzen mobiles permettent une avancée au niveau du rapport performances/poids/prix, même si cela reste à vérifier lors d'un test plus poussé.

L'ASRock X299E-ITX/ac, la seule carte mère ITX en socket 2066 (4x SO-DIMM, 3x M.2...), est enfin disponible ! Hélas, elle coûte entre 470 € (Amazon.fr) et 495 € (LDLC).

Modèle	Ryzen 5 1500X	Ryzen 5 1400	Ryzen 7 2700U	Ryzen 5 2500U	Core i7-8650U	Core i7-8550U	Core i5-8350U	Core i5-8250U
Cores/Threads	4C/8T	4C/8T	4C/8T	4C/8T	4C/8T	4C/8T	4C/8T	4C/8T
Cache L2/core (L3)	512 Ko (16 Mo)	512 Ko (8 Mo)	512 Ko (4 Mo)	512 Ko (4 Mo)	256 Ko (8 Mo)	256 Ko (8 Mo)	256 Ko (6 Mo)	256 Ko (6 Mo)
Fréquence de base	3,5 GHz	3,2 GHz	2,2 GHz	2 GHz	1,9 GHz	1,8 GHz	1,7 GHz	1,6 GHz
Fréquence Turbo	3,7 GHz	3,4 GHz	3,8 GHz	3,8 GHz	4,2 GHz	4 GHz	3,6 GHz	3,4 GHz
IGP	N.A.	N.A.	Vega 10 CU	Vega 8 CU	UHD Graphics 620	UHD Graphics 620	UHD Graphics 620	UHD Graphics 620
Unités de calcul IGP	N.A.	N.A.	640	512	24 EU	24 EU	24 EU	24 EU
Fréquence IGP	N.A.	N.A.	1300	1100	1150	1150	1100	1100
Puissance de calcul IGP	N.A.	N.A.	1664 Gflops	1126 Gflops	442 Gflops	442 Gflops	422 Gflops	422 Gflops
Contrôleur mémoire	DDR4-2666 dual channel	DDR4-2666 dual channel	DDR4-2400 dual channel	DDR4-2400 dual channel	DDR4-2400 dual channel	DDR4-2400 dual channel	DDR4-2400 dual channel	DDR4-2400 dual channel
TDP	65 W	65 W	15 W	15 W	15 W	15 W	15 W	15 W



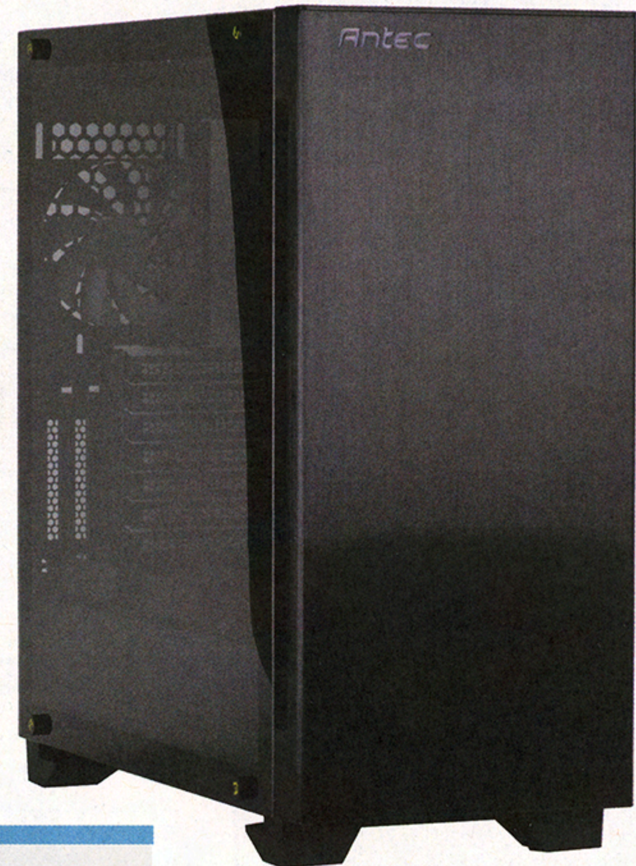
HDMI 2.0 SUR LA Z370 ITX DE GIGABYTE

Ça y est, Gigabyte a rejoint les trois autres ténors du marché de la carte mère avec l'annonce d'une carte mère mini ITX en Z370, la Z370N WIFI. Cette dernière fait honneur à son chipset haut de gamme et multiplie les équipements. Elle cumule notamment deux cartes réseau Intel 1 GbE ainsi que du Wi-Fi AC 866 MU-MIMO et du Bluetooth 4.2, une bonne carte son basée sur l'ALC1220 comme les grandes cartes mères, 3 headers pour ventilateurs tandis qu'il n'y en a souvent que 2 en ITX, 3 headers également pour des nappes RGB (analogiques et numériques) sans oublier les deux slots M.2.
On remarque également la présence d'un très rare port HDMI 2.0 que la fiche technique annonce HDCP 2.2 et compatible HDR, ce qui pourrait faire d'elle une référence pour un PC home cinéma 4K au top ! Elle sort à 180 € et on peut déjà espérer qu'un futur clone équipé d'un plus modeste chipset pour en faire une super carte home cinéma là où l'overclocking n'a pas forcément sa place.

ANTEC P110 LUCE

Classique et moderne à la fois

Après le P8, c'est le P110 d'Antec qui passe entre nos mains. 50 % plus cher, il est aussi plus grand, mieux fini et équipé de raffinements uniques telle une prise HDMI en façade pour les amateurs de VR.



PRIX
REFROIDISSEMENT
BRUIT
ESPACE
FINITION
MONTAGE

POINTS FORTS / POINTS FAIBLES

- support VGA
- contrôleur RGB intégré
- volume
- HDMI en façade
- support du GPU en vertical…

- … mais pas de riser PCI-E en bundle
- installation de la carte mère
- notice succincte
- pas d'USB Type-C
- ventilation un peu juste

Au Computex début juin dernier, Antec présentait au public ses deux nouveaux boîtiers baptisés P8 et P110 et voués à rajeunir la gamme Performance. Après avoir essayé le P8 vendu seulement 80 € dans PCU92, nous testons à présent le P110 qui coûte 120 €. Il s'agit de la version P110 Luce avec un éclairage RGB et une porte latérale en verre trempé par opposition à la variante P110 Silent qui favorise de l'isolant phonique et plus de sobriété.

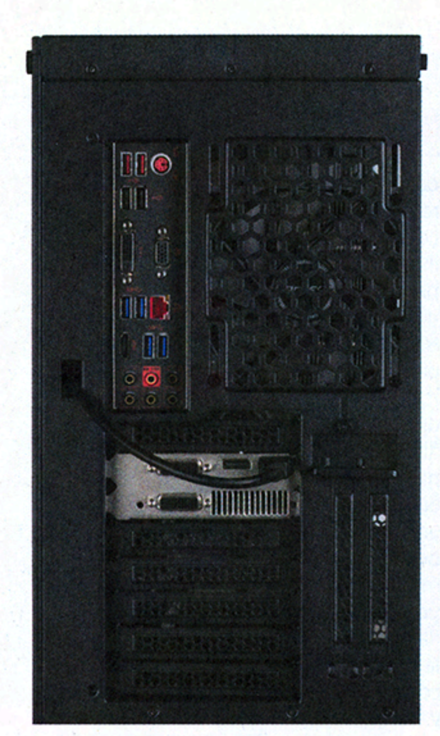
EN TERRAIN CONNU

Le P110 est toujours classé moyenne tour mais il est sensiblement plus grand que le P8, occupant près de 58 litres au lieu de 44. Il est notamment deux centimètres plus large ce qui simplifie grandement le rangement des fils à l'arrière tout en autorisant un ventirad CPU allant jusque 16,5 cm de haut avant de taper sur la vitre en verre de 4 mm d'épaisseur. Le châssis lui-même est en tôle powder coated noir, de 0,8 à 1 mm d'épaisseur suivant les éléments. Quant à la façade, à quelques inserts plastiques prêts, elle est recouverte d'une feuille d'aluminium brossé de 0,8 mm d'épaisseur. Comme vous le savez peut-être, les panneaux de verre sont généralement maintenus par 4 vis à main sur le flanc et non glissés puis vissés par l'arrière. Ce design devenant peu à peu la norme, Antec l'a également utilisé pour la porte arrière qui est en tôle et les vis à main du P110 sont particulièrement séduisantes avec la lettre A du constructeur et le contour moleté. A l'intérieur du boîtier, l'architecture est moderne avec un cache quasi intégral tout en bas pour dissimuler une partie du stockage et l'alimentation (et en particulier tous ses câbles) et une face avant épurée de toute baie de stockage. On remarque même, sur la droite du fond de panier, un support servant à la fois à cacher les câbles qui passent vers l'arrière mais aussi de support de GPU réglable pour éviter que votre carte graphique ne soit un peu tordue, ployant sous son propre poids. La partie tout à l'arrière du boîtier est un peu étrange car non seulement l'emplacement pour la backplate entourant les prises de la carte mère n'est fermé ni en haut ni en bas, mais on constate aussi qu'il n'y a aucun morceau de métal entre les différentes cartes filles PCI-E. Si vous retirez les caches livrés d'origine dans les 8 baies, vous aurez simplement un grand trou. À propos de baies PCI-E, le P110 offre également 2 baies à la verticale si vous souhaitez exposer votre beau GPU juste derrière la vitre, toutefois pensez à prévoir l'achat d'un riser car celui-ci n'est pas livré par Antec ni même proposé au catalogue. Vous pourrez toutefois opter pour celui de Thermaltake.

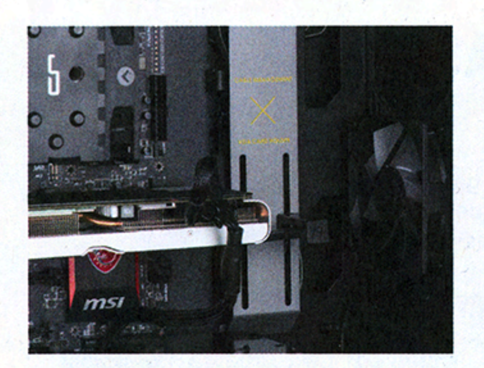
PRÊT POUR LA VR

En haut du boîtier, on découvre en plus des boutons Power et LED une connectique qui se distingue par l'absence de prise USB de Type-C mais par la présence, c'est plus rare, d'une prise HDMI qui permettra en plus des deux prises USB 3.0 de Type-A de brancher aisément un casque de réalité virtuelle. Comme aux premiers temps des prises USB en façade, il faut passer le câble HDMI jusqu'à l'arrière par un petit trou et le brancher sur votre carte graphique. La façade avant se déboite assez facilement et dévoile un massif filtre à poussière aimanté, d'ailleurs tous les filtres de ce boîtier sont aimantés et très faciles à entretenir (lavables à l'eau et réinstallés en quelques secondes). La ventilation d'origine est confiée à deux 120 mm de type DC (non PWM), sans doute pour contenir et le prix et vous laisser choisir vos ventilos mais le P8 est mieux fourni malgré son tarif inférieur ! En revanche, vous disposez de plein d'espace





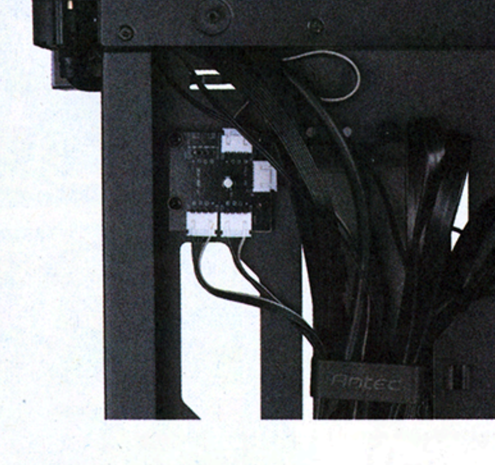
La prise HDMI de façade débouche à l'arrière pour rejoindre votre GPU.



Le support GPU est entièrement réglable.





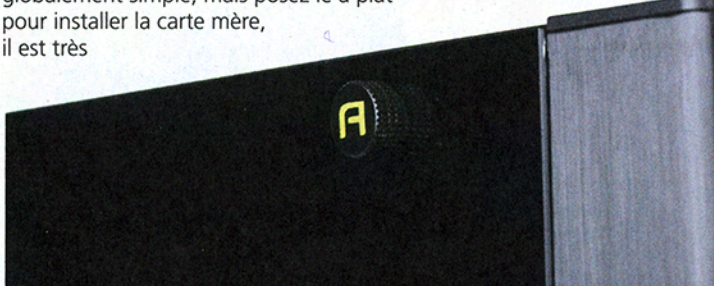


pour ajouter des ventilateurs et même des radiateurs de watercooling, jusqu'à 3x 120 en façade, 2x 120/140 en haut et 1x 120 à l'arrière, sans réelle restriction si ce n'est que le radiateur placé en haut ne doit pas dépasser 55 mm d'épaisseur ventilateurs compris pour éviter de toucher la carte mère. Sur les côtés de la façade, les deux grilles en plastique peuvent être retirées pour maximiser l'entrée d'air frais dans le boîtier. Sur le flanc au niveau de l'alim, un logo Antec s'illumine de blanc. Quant au logo Antec en haut à gauche de la façade et le cerclage du bouton Power, ils bénéficient d'un éclairage RGB avec contrôleur intégré au boîtier, c'est-à-dire que vous pouvez choisir entre sept couleurs (rouge, vert, bleu, violet, jaune, blanc, vert fluo) et trois effets (couleur fixe, respiration, flash). On constate d'autre part parmi les fils d'origine du boîtier une prise qui permet à priori de brancher une bande de LED supplémentaire qui serait prise en charge par le contrôleur d'origine, mais la notice n'en parle nulle part, le site Web du constructeur non plus et nous attendons toujours une réponse à notre email sur ce sujet.



ÇA CHAUFFE UN PEU

Le montage d'un PC dans le P110 est globalement simple, mais posez le à plat pour installer la carte mère, il est très difficile de le faire debout en l'absence de centreur parmi les entretoises et avec une backplate I/O qui glisse de haut en bas. Le support VGA n'est pas très rigide et lui-même pli un peu quand on s'en sert, mais au moins le GPU est maintenu bien droit, c'était le but. L'alimentation des deux logos n'est pas en SATA comme c'est généralement le cas de nos jours, mais en Molex, histoire d'installer un câble de plus dans le PC. Le positionnement d'origine des ventilateurs (en aspiration au milieu à l'avant et en extraction à l'arrière) est surement le meilleur possible, toutefois vu que ces ventilateurs ne tournent qu'à 1300 tours et qu'ils ne sont que deux, ne vous attendez pas à d'excellentes températures d'origine. En l'occurrence, notre i7-4790 en plein jeu grimpe à 73° alors qu'il est à 69° sur le P8 à 80 €, pareil pour le GPU 780 Ti qui atteint 87° au lieu de 81 sur le P8. Mais le boîtier en soi est bien conçu et l'ajout de deux ventilateurs et/ou d'un watercooling AiO pour le GPU suffit à tout changer.



Le P110 est un beau boîtier, sobre et au look Antec bien affirmé, qui adopte la modernité pour notre plus grand plaisir. Son tarif est bien placé, c'est-à-dire juste en dessous d'un Corsair Crystal 460X et au même niveau qu'un Fractal Design R5, qu'un In Win 301/305. Il souffre toutefois de la concurrence du S340 Elite de NZXT qu'on trouve à 100 € seulement avec lui aussi une porte en verre, une construction moderne et une prise HDMI en façade, mais point de RGB toutefois.

- Type : moyenne tour ATX
- Compatibilité carte mère : ATX, micro-ATX, mini-ITX
- Alimentation : ATX
- Emplacements 5,25" : 0
- Emplacements 2,5/3,5" : 2/6 (4 baies 3,5 sont également compatibles 2,5")
- Slots d'extension : 8 + 2 pour déporter le GPU
- Ventilateurs : 3x 120 ou 2x 140 à l'avant (1x 120 mm livrés), 2x 120/140 mm en haut, 1x 120 à l'arrière (livré)
- Watercooling : jusqu'à 360 mm à l'avant, jusqu'à 280 mm en haut, 120 mm à l'arrière
- Connectique : HDMI, 2 x USB 3.0, audio
- Dimensions : 230x518x489 mm (58 l)
- Poids : 11,7 kg
- Concurrence : NZXT S340 Elite (100 €), In Win 301/305 (125 €)

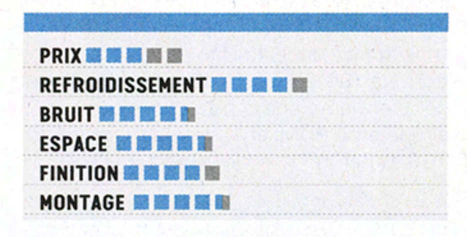
PRIX : 120 €

BEQUIET! DARK BASE 700

Pour quelques LED de plus

Bequiet! poursuit le développement de sa gamme de boîtier en sortant un second modèle Dark Base, aussi haut de gamme que le premier, mais un peu plus compact. Il en profite pour introduire quelques touches de modernité.





POINTS FORTS / POINTS FAIBLES

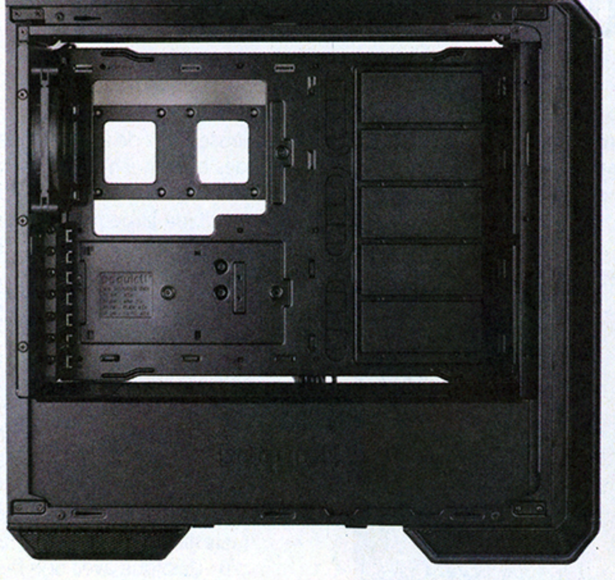
- volume
- finition
- silence
- refroidissement
- modularité
- éclairage discret et pilotable depuis carte mère
- fond de panier un peu souple
- pas de riser fourni pour installer le GPU à verticale

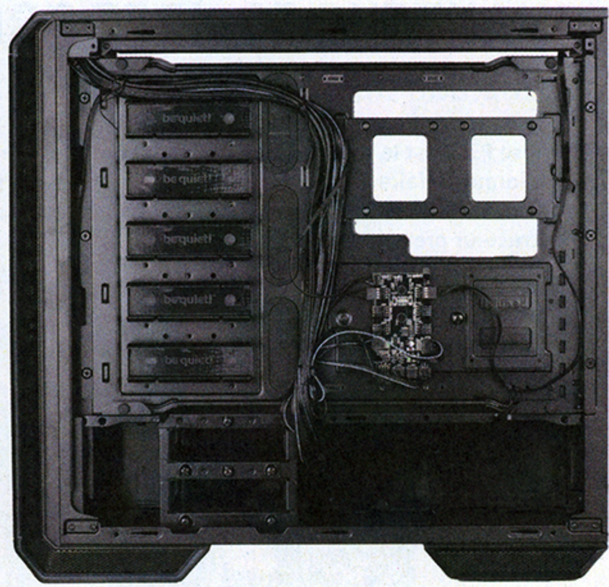
Chaque sortie de produit débutant par Dark chez Bequiet! suscite l'intérêt puisqu'il s'agit des matériels les plus hauts de gamme de la marque. C'est le cas du Dark Base 700, une tour classée moyenne mais que l'on prendrait presque pour une grande tour s'il n'y avait pas le Dark Base 900 (testé dans HM 84) encore plus gros ! Si l'esthétique globale rappelle celle du porte-étendard sorti en 2016, nous sommes loin d'une simple homothétie réduisant quelque peu les proportions. Le châssis de ce Dark Base 700 est lourdement modifié et adopte les derniers codes à la mode. Et un prix plus raisonnable : 190 € au lieu de 260 !

FLEXIBILITÉ TOTALE

Le Dark Base 700 reprend à peu près les traits esthétiques du Dark Base 900, mais l'insert de couleur qui courait de haut en bas en passant par la façade à gauche et à droite est désormais cantonné à la façade seule. Et contrairement au Dark Base 900 qui était décliné en plusieurs versions selon qu'on souhaitait avoir ce liseré en noir, en orange ou en argent, l'insert sur le Dark Base 700 est désormais lumineux et réglable selon six couleurs (blanc, rouge, vert, bleu, orange, violet) avec trois effets (fixe, respiration, alternance des couleurs). Ou encore de n'importe quelle couleur si vous reliez cet éclairage au contrôleur RGB d'une carte mère compatible (tout en étant alors synchronisé aux autres éclairages du PC) ! Si le châssis et la porte de droite sont en tôle, le haut, la façade et même une partie du bas sont en aluminium. La porte de droite (derrière la carte mère) est recouverte d'un goudron antivibrations. Le Dark Base 700 a beau être plus petit, il occupe tout de même 10 litres de plus que l'Antec P110 en test dans ce numéro. En ouvrant le panneau en verre trempé de 4 mm d'épaisseur et maintenu par quatre belles vis à main au contour moleté, on s'aperçoit qu'il y a désormais un cache d'alimentation tout en bas qui aide à dissimuler de nombreux fils. Le plateau complet de la carte mère reste amovible, vous pouvez le balader pour en faire une mini table de bench et vous pouvez le monter à l'envers dans la tour mais alors la porte en verre, que vous ne pouvez pas intervertir avec celle en métal (la porte en métal tient avec deux vis à la main à l'arrière et non quatre sur le côté), perd tout son intérêt de mise en valeur des composants. Sous le cache de l'alimentation, on trouve notamment deux baies de disques durs 2,5/3,5" qui sont maintenues dans leurs cages par trois vis à main et une troisième identique, livrée en bundle, que vous pouvez installer dans l'un des cinq emplacements du fond de panier, vers l'avant, comme sur notre photo. À condition de disposer de quatre cages supplémentaires que Bequiet! ne vend pas au détail, ce boîtier pourrait donc recevoir jusqu'à 7 disques durs 3,5" au lieu de seulement 3. Le nombre d'emplacements 2,5" est un peu plus flou, car la fiche technique du site indique carrément 17 (!), le document de présentation parle plus modestement de sept et le mode d'emploi indique 3 + 6 ! Quant à nous, nous en dénombrons six, trois dans les baies déjà évoquées pour les disques 3,5" et trois emplacements au dos du fond de panier.







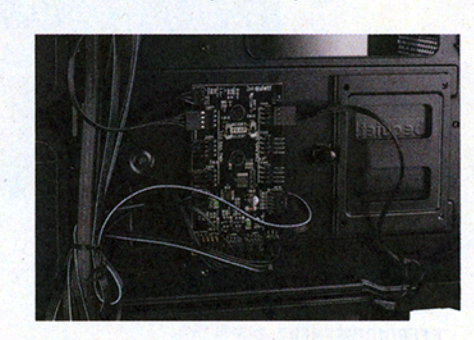
VENTILATION PILOTÉE

Il n'y a aucun problème d'espace en montant le Dark Base 700. Les cartes mères E-ATX tiennent jusqu'à 27,5 cm de large, la carte graphique peut s'étendre jusqu'à 43 cm (!) sans baie de disque dur (28,6 sinon), l'alimentation peut mesurer jusqu'à 28,5 cm (! bis) et le ventirad CPU jusqu'à 18 cm de haut. Quel confort ! Le refroidissement d'origine ne repose que sur deux ventilateurs, mais il s'agit là d'excellents Silent Wings 3 de la marque en 140 mm. Des modèles PMW pris en charge par un contrôleur (le petit PCB au dos du fond de panier, qui gère jusqu'à 6 ventilateurs) sur lequel vous trouvez un switch faisant varier le profil de ventilation selon deux templates, performances (jusqu'à 1600 tours) et silence (jusqu'à 1040 tours). À l'avant du boîtier, un réglage à quatre positions permet de réduire encore la ventilation selon trois niveaux (400/640/1040 en mode silence ou 800/1120/1600 tours en mode performance) à moins que vous ne favorisiez le mode automatique qui régule la vitesse à condition que vous ayez branché le câble entre une prise PWM asservie à la température CPU de votre carte mère et l'entrée PWM du contrôleur des ventilateurs. Et le verdict est parfait. En laissant en mode performance, le refroidissement est très bon, notre i7-4790 tient en jeu à seulement 65° et la GTX 780 Ti 77°, ça fait partie des meilleurs résultats de ces derniers mois. Toutefois, à 1600 tours, les ventilateurs ne sont pas si discrets puisque nous enregistrons 42,3 dB. En mode silence, avec les ventilateurs à 1040 tpm, le bruit disparait presque entièrement (38,1 dB, c'est inaudible avec les modes inférieurs) et la température reste d'un bon niveau, à savoir 70° et 82°, c'est sensiblement mieux que l'Antec P110 lui aussi muni de deux ventilateurs ! Vous pourrez bien sûr compléter le refroidissement de plusieurs ventilateurs ou même de watercooling, en privilégiant l'installation d'un radiateur en façade car le dessus du boîtier n'est pas beaucoup ajouré bien qu'on puisse aussi y loger un 360 mm (comme à l'avant).
Le PCB qui régule les ventilateurs est également en charge de l'éclairage du boîtier. Outre le liseré de la façade, vous pouvez ajouter une bande de LED standard 5050 12 V sur la prise D du PCB pour éclairer l'intérieur de votre PC et, pour bénéficier de plus de modes d'éclairage et de couleurs, raccordez une carte mère compatible à la prise C pour que le boîtier soit alors synchronisé avec Asus Aura ou l'une des solutions concurrentes.

Le Dark Base 700 est un très bon boîtier, beau, silencieux et refroidissant bien. Il n'a pas beaucoup de défauts si ce n'est peut-être la souplesse du fond de panier qui plie assez facilement. Mais à 190 €, il y a également de sérieux prétendants chez les autres constructeurs comme le Corsair Graphite 760T ou, à peine plus cher, le très translucide Corsair Crystal 570 X RGB. Chez In Win, le superbe 904 est également à peine plus cher (215 €) et il ne faudrait pas oublier le très séduisant Phanteks Evolv ATX Tempered Glass (190 €). De tous ceux-là, le Dark Base offre le plus d'espace.

On trouve une rare prise USB Type-C en façade (le débit, 5 ou 10 Gbit/s, dépend de la carte mère).





Le PCB vissé à l'arrière du fond de panier pilote 6 ventilateurs et l'éclairage du boîtier.

- Type : moyenne tour ATX
- Compatibilité carte mère : E-ATX, ATX, microATX, mini-ITX
- Alimentation : ATX
- Emplacements 5,25" : 0
- Emplacements 2,5/3,5" : 9/3
- Slots d'extension : 7 + 2 pour déporter le GPU
- Ventilateurs : 3x 140 à l'avant (1x 140 mm PWM livré, jusqu'à 1600 tpm), 3x 120/140 mm en haut, 1x 120/140 à l'arrière (1x 140 mm PWM livré, jusqu'à 1600 tpm), 1x 120/140 en bas
- Watercooling : jusqu'à 360 mm à l'avant, jusqu'à 360 mm en haut, 120 mm à l'arrière
- Connectique : USB Type-C, 2 x USB 3.0 Type-A, audio
- Dimensions : 241x519x544 mm (68 l)
- Poids : 13,25 kg
- Divers : contrôleur pour 6 ventilateurs, LED RGB
- Concurrence : In Win 909 (210 €), Phanteks Evolv ATX Tempered Glass (190 €)

PRIX : 190 €

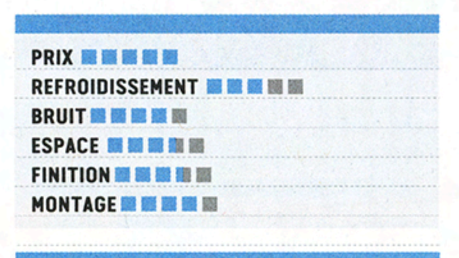
PHANTEKS ECLIPSE P300 TEMPERED GLASS

Le top dès 60 €

L'Eclipse P300 est le boîtier le moins cher jamais commercialisé par Phanteks et ambitionne de faire encore mieux que le P400 qui est déjà une référence. En proposant une porte en verre trempé et une gestion du RGB pour seulement 60 €, le constructeur prend un bon départ.

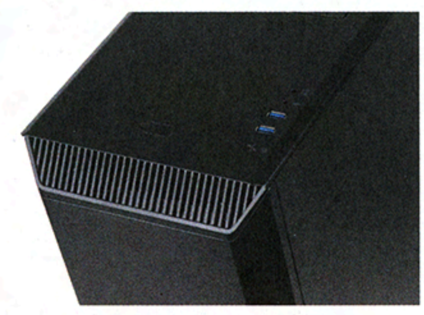






POINTS FORTS / POINTS FAIBLES
- Prix !
- Porte en verre trempé
- Gestion native du RGB

- Ventilation à compléter


Le petit bouton en bas à droite contrôle l'éclairage RGB.

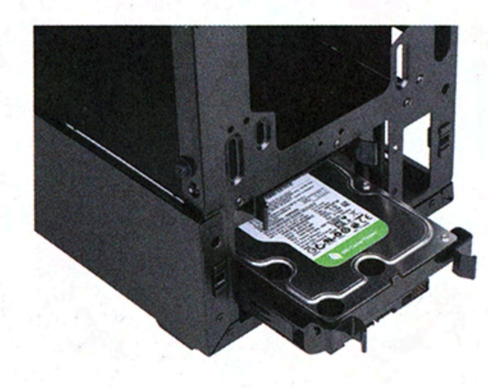
Contrairement aux Shift et Shift X testés dans PCU 92, qui font partie de la gamme Enthoo Evolv, le nouveau boîtier Phanteks P300 est issu de la série Eclipse jusqu'ici constituée des P400, P400S (la version silencieuse avec des panneaux isolants) et des déclinaisons Tempered Glass de ces derniers. Les Eclipse vendus entre 75 et 100 € sont les boîtiers Phanteks les moins chers. Le P300 Tempered Glass diminue encore sensiblement le tarif puisque ce nouveau venu est affiché 60 € seulement.

COMPACT, MAIS PAS SERRÉ

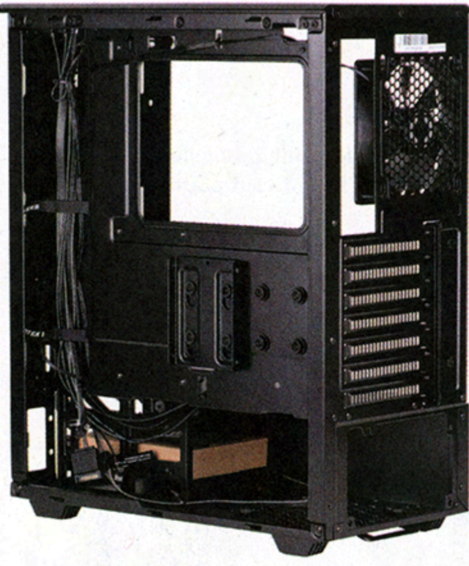
L'Eclipse P300 est une moyenne tour assez compacte. Avec des dimensions de 200x450x400 mm au lieu de 210x465x470 mm pour le P400, le volume baisse de 46 à 36 litres seulement. On gagne notamment 7 cm en profondeur, ce qui pourra faire la différence pour l'intégration dans de nombreux bureaux. Pour autant, le P300 peut toujours recevoir de longs GPU de 33 cm sans condamner les ventilateurs de la façade. Ou environ 30 cm avec un kit AiO. De même, l'alimentation bénéficie encore de quasiment 20 cm (câblage inclus) ce qui laisse donc de la marge pour la majorité des blocs qui mesurent entre 14 et 16 cm + câbles. En revanche, le petit centimètre perdu en largeur se fait ressentir à la fois par la limite du ventirad CPU à 16 cm ; c'est assez pour une bonne tour 120 mm comme le Noctua NH-U12S de 15,8 cm, mais pas pour une tour de type 140 mm. Et il ne faudra pas compter sur la souplesse de la porte comme on le fait parfois en poussant dessus avec les caloducs qui dépassent, car ce boîtier propose une porte intégralement en verre trempé, c'est particulièrement rare pour ne pas dire inédit à ce prix, bien que les choses évoluent rapidement en la matière. Le reste du boîtier est en tôle on ne peut plus classique avec une façade amovible, en métal elle aussi, sauf les extrémités en plastique dédiées à la ventilation avec de tout petits filtres à poussière.

UN MONTAGE SOIGNÉ

Le P300 respecte tous les codes du moment et notamment le compartiment inférieur complètement fermé du côté verre trempé pour y dissimuler l'alimentation, le stockage et le trop-plein de câbles. Câbles qui peuvent courir à l'arrière au travers ses scratchs fournis. Contrairement au P400 et même à tous les boîtiers, les deux baies 3,5" sont placées dans la longueur, il faut donc retirer la façade pour les glisser par devant. Et, bien que ça soit surprenant, le câblage (nappe SATA et alim) est à placer vers l'avant. Ça a le mérite d'être assez pratique à brancher et, une fois la façade réinstallée, on ne voit aucun fil qui traine. La découpe derrière la carte mère est très importante, ce qui autorise le changement de ventirad quel que soit le socket. Il y a également de nombreux passages de câbles en haut et à droite de la carte mère pour passer tous les fils vers l'arrière. Les cartes mères ATX à trois trous de large mesurent 24,4 cm. Certains modèles parmi les plus haut de gamme dépassent fréquemment cette largeur, on parle alors d'E-ATX ; il n'y a pas de trou supplémentaire pour la fixation de ces cartes, mais il faut s'assurer que le fond de panier soit assez large. Phanteks indique dans sa







fiche technique que le boîtier est compatible E-ATX malgré sa relative compacité, mais c'est assez exagéré. En l'occurrence, il n'y a de la place que pour 27,5 cm (une Asus Crosshair VI Extreme de 26,9 cm entre, une Asus Rampage VI Extreme de 27,7 cm non) et ces cartes empiètent sur les passages de câbles qui deviennent peu exploitables. Au sujet de l'éclairage RGB, le petit bouton sur le dessus vous permet de choisir la couleur qui entoure le bouton power et d'un petit insert lumineux de 10 cm de long entre la porte en verre et le bas du boîtier sur son flanc. En laissant appuyé 2 secondes sur le bouton, vous alternez les modes d'éclairage (fixe, respiration, changement de couleur). Il y a également des prises pour brancher deux bandes de LED de la marque qui sont alors contrôlées par le même bouton et, via un adaptateur non fourni, vous pouvez sinon confier l'éclairage à une carte mère compatible (Asus Aura, Gigabyte RGB Fusion ou MSI Mystic Light) pour synchroniser tous vos composants lumineux.
Afin de vendre son P300 si peu cher, Phanteks a dû réaliser quelques économies. On constate que les passages de câble n'ont justement pas de caoutchouc. À l'arrière, bien qu'il y ait deux emplacements, un seul tiroir 2,5" est fourni ; Phanteks en vend au détail (sur Amazon à 9 €), mais sachez que les deux tiroirs 3,5" sont également compatibles 2,5". Enfin, le P300 n'est livré qu'avec un modeste ventilateur de 120 mm placé en extraction à l'arrière, un modèle 3 pins sans régulation. Par rapport aux Enthoo, les vis sont fournies en vrac et non dans une boîte plastique, la notice est en noir et blanc et non en couleur.

ÇA CHAUFFE

À l'usage, si le P300 se révèle plutôt silencieux, c'est au détriment du refroidissement. Le 120 mm fourni ne profite qu'au CPU (71° en charge) et l'absence de ventilateur en façade est vraiment dommageable pour le GPU. En pleine partie, notre GTX 780 Ti grimpe à 94°, c'est énorme si on considère qu'elle passe à 81° sur l'Antec P8 par exemple. Concrètement, s'il suffit à refroidir une configuration bureautique, vous devrez obligatoirement ajouter au moins un ventilateur pour maintenir un PC de jeu au frais. Mais doit-on considérer ceci comme un défaut, car la majorité des boîtiers font mieux ou comme une qualité, car de nombreux fans de hardware aiment choisir leurs ventilateurs eux-mêmes ? Considérant que nous avons tous un vieux ventilateur 120 mm qui traine dans un carton «au pire», nous apprécions vraiment que Phanteks commercialise son P300 à 60 € seulement et n'oublions pas que les boîtiers les moins chers entre 40 et 60 € ont rarement plus d'un seul ventilateur de toute façon.
Attention au prix de vente. On le trouve à 60 € dans de grandes enseignes comme TopAchat Materiel.net ou MagicPC, mais également à 75 € dans d'autres comme LDLC ou Amazon. À 60 €, nous le récompensons de notre meilleure distinction sans hésiter, car il offre mieux que les références de ce tarif tel que le Corsair Carbide 270R, même si l'on considère le problème de ventilation qu'il faut absolument compléter dans l'optique d'une configuration gamer ; nous n'avons pas encore testé le nouveau Fractal Design Focus G (vendu lui aussi 60 €), mais l'absence de porte en verre et de gestion RGB le pénalise d'office. À 75 €, l'Eclipse P300 reste assez bien placé, mais vous pourrez hésiter avec des modèles comme l'In Win 101, l'Antec P8 ou le NZXT Source 340 affichés à peu près au même prix.





- Type : moyenne tour ATX
- Compatibilité carte mère : ATX (E-ATX jusqu'à 27,5 cm)
- Alimentation : ATX
- Emplacements 5,25" : 0
- Emplacements 2,5/3,5" : 1/2 (les 3,5" sont compatibles 2,5")
- Slots d'extension : 7
- Ventilateurs : 2x 120/140 à l'avant, 1x 120/140 en haut, 1x 120 mm à l'arrière (livré)
- Watercooling : jusqu'à 280 mm à l'avant, 120 mm à l'arrière
- Connectique : 2 x USB 3.0, audio
- Dimensions : 200x450x400 mm (36 l)
- Poids : 6 kg

PRIX : 60 €

CORSAIR LL

Plus silencieux, mieux éclairés

Quelques mois après la sortie des HD, Corsair dévoile déjà une nouvelle série de ventilateurs RGB, les LL. Meilleurs sans être plus chers, ils ont tout pour plaire.





POINTS FORTS / POINTS FAIBLES
- Qualité de l'éclairage
- Performances
- Silencieux

- Nombreux fils
- Corsair Link perfectible

Déjà de nouveaux ventilateurs éclairés chez Corsair alors que les séries SP (4 LED, basiques) et HD (12 LED, cadre cristal, coins caoutchoucs) sont sortis juste avant l'été ! Selon certains sites Internet, la nouvelle série LL (16 LED double boucle, coins caoutchoucs) s'intercale entre les deux, mais il n'en est rien. Il s'agit de ventilateurs encore plus aboutis, mais Corsair à très légèrement diminué leur prix et en à profiter pour ajuster celui des HD encore un peu en dessous. Ainsi, le HD 120 mm seul qui était affiché 30 € est désormais à 27 € sur la boutique en ligne de Corsair et le nouveau LL 120 mm est à 28 €. Quant au SP 120 mm, il est vendu 20 €. Découvrons ce qui distingue ces deux beautés.

DOUBLE BOUCLE D'ÉCLAIRAGE

Dans la dénomination complète de ses ventilateurs, Corsair indique Dual Light Loop (d'où l'abréviation LL), c'est-à-dire deux boucles d'éclairage. Les LL cumulent en fait les 4 LED du SP qui forment un anneau au centre sur le rotor et les 12 LED des HD sur le cadre extérieur, pour un total de 16, toujours adressables individuellement pour un maximum d'effets. De plus, Corsair est revenu au cadre plastique noir en insérant un plastique blanchâtre translucide pour diffuser l'éclairage (plutôt qu'apparaisse trop nettement chaque LED). Et si l'esthétique ventilateur éteint peut être sujet à discussion, l'effet une fois allumé est saisissant, tant au niveau du cercle extérieur que du centre avec la lumière qui se diffuse légèrement dans les pales. Cette solution permet notamment de créer des nuances de couleurs plus douces. Le blanc pur reste, en revanche, très froid. L'adressage individuel de chaque LED permet, contrairement aux ventilateurs lumineux classiques de bénéficier d'animations, par exemple la lumière qui tourne tout autour du ventilateur. Ou encore des effets qui s'étendent entre plusieurs ventilateurs ! C'est très réussi. En revanche Corsair Link ne remporte toujours pas la palme de l'ergonomie et on aimerait plus de fonctions (personnalisation avancée, import/export de profils).

ENCORE PLUS SILENCIEUX

Les LL ne sont pas que des beautés, ils sont également de très bons ventilateurs. La qualité de construction est irréprochable, ils sont robustes et renforcés dans les quatre coins par des caoutchoucs antivibrations comme sur la série ML ou HD. Les fils noirs ne sont pas recouverts d'une jolie gaine comme chez Noctua toutefois. Contrairement aux HD dont la plage de rotation PWM s'étend de 800 à 1725 tours en 120 mm, les LL tournent entre 600 et 1500 tours. C'est une plage que nous estimons plus intéressante pour une majorité d'utilisateurs, le silence étant généralement plébiscité vis-à-vis du refroidissement. En l'occurrence, nous avons mesuré ces ventilateurs de totalement inaudibles en dessous de 800 tours (36,9 dB) à audibles, mais supportables à fond (41,7 dB, les HD grimpent eux à 42,9 dB). La pression statique diminue à 1,61 mm H2O à fond, mais c'est assez pour passer sans difficulté au travers d'un radiateur de kit AiO de 25 à 27 mm d'épaisseur.

Pour ce qui est de l'installation, les LL ont chacun deux câbles, comme les autres ventilateurs RGB. Une prise PWM à relier sur la carte mère (ou tout autre réhobus) pour alimenter le ventilateur et une autre prise, avec une fiche propriétaire, pour l'éclairage. Cette fiche doit être reliée au HUB RGB de Corsair (jusqu'à 6 ventilateurs), fourni et alimenté via un connecteur SATA. Ce HUB est fourni en optant pour un pack de départ (3x 120 mm ou 2x 140 mm), mais pas avec les ventilateurs vendus au détail. Contrairement aux HD qui sont livrés avec une télécommande filaire pour piloter le HUB et les ventilateurs qui y sont branchés, les LL sont bien plus intéressant









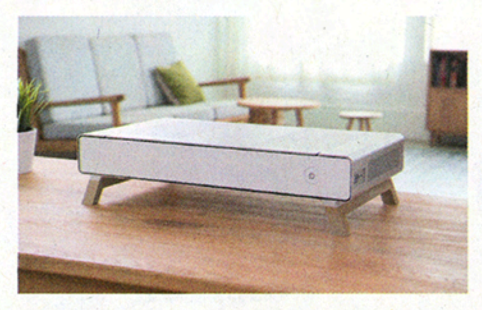
La fiche de droite se branche sur le HUB et concerne l'éclairage.



car ils sont fournis avec le Lightning Node Pro, le même petit boîtier que nous avons testé dans HM89. Ce mini boîtier avec un autocollant double face gère deux canaux d'éclairage (un HUB pour 6 ventilos ou encore jusqu'à 4 bandes de LED par canal) et se branche sur un header USB 2.0 de votre carte mère pour un pilotage logiciel via Corsair Link (vous ne pourrez pas en prendre le contrôle par votre carte mère, même récente). Pour les prix, prévoyez donc 28 € en 120 mm ou 30 € en 140 mm, ou en pack complet avec le contrôleur et le hub, 75 € (2x 140 mm) à 85 € (3x 120 mm). C'est un peu cher, mais nous récompensont tout de même ces ventilateurs avec un award d'or, car ce sont sans hésiter les meilleurs ventilateurs RGB du marché. Si vous désirez équiper votre PC d'un éclairage complet Corsair en cumulant bandes de LED et ventilateurs, faites vos calculs. Par exemple, si vous avez besoin de 4 ventilateurs 120 mm et 4 bandes de LED, il est moins cher d'acheter un kit de départ 3x 120 mm LL (85 €) + un ventilateur 120 mm (28 €) + un pack de 4 bandes de LED (35 €) soit un total de 148 € plutôt qu'un kit Lightning Node Pro avec le contrôleur et 4 bandes de LED (60 €) et 4 ventilateurs individuels (4x 28 €) soit un total de 172 € sans le HUB !

» Dimensions : 120x25 ou 140x25 mm
» Régulation : PWM
» Vitesse de rotation : 600 à 1500 tpm (120 mm), 600 à 1300 tpm (140 mm)
» Canaux RGB du contrôleur : 2
» Nombre de ventilateurs pilotés par canal : 6 via le HUB fourni
» Alimentation : SATA x2
» Dimensions : 13,3x6,9x1,5 cm
» Fixcation : adhésif double face (fourni)
» Divers : 16 LED par ventilateur, header USB 2.0 requis pour le contrôle logiciel
» Concurrence : NZXT gamme HUE+

PRIX : 28 € (120 MM), 33 € (140 MM), 75 € (2X 140 MM + CONTRÔLEUR), 85 € (3X 120 MM + CONTRÔLEUR)





LE TAKU SERA BIEN COMMERCIALISÉ !

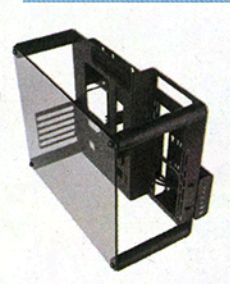
Présenté au Computex 2016, le support d'écran/boîtier ITX super design de Cryorig a été confirmé après quelques mois d'une campagne de crowdfunding qui a eu un peu de mal à décoller. Posé sur deux jolis pieds en bois, entre lesquels vous pouvez ranger votre clavier, le boîtier tout alu et ultra plat peut porter un bel écran jusqu'à 15 Kg tout en accueillant une lourde configuration ITX. Et notamment un GPU plein format (jusqu'à 28 cm), mais un ventirad CPU limité à 48 mm de haut. Autre point fort du Taky, la configuration est installée dans un tiroir qui s'ouvre aisément vers l'avant sans avoir à démonter le moindre capot ni retirer l'écran. Il sort pour le moment aux Etats-Unis et au Japon, l'arrivée en Europe est prévue pour le printemps 2018 moyennant 300 €.



VERRE, ACIER ET LED CHEZ LIAN LI

Le spécialiste de l'alu a finalement choisi de suivre la mode du verre trempé avec sa nouvelle série Alpha. Les deux tours moyennes Alpha 330 et 550 ont respectivement 3 et 4 panneaux de verre vissés sur un châssis en acier, plus lourd et plus rigide. Se faisant violence jusqu'au bout, Lian Li a même intégré un éclairage RGB à l'Alpha 550, une première chez ce constructeur ; éclairage contrôlé à distance par une télécommande sans fil ! Ces deux boîtiers sortent à 120 et 180 €.

RAIJINTEK SORT 3 BOÎTIERS D'UN COUP



Brièvement présenté dans PCU91, le Coeus Evo de Raijintek, se précise. Et il ne débarque pas seul ! Le constructeur sort simultanément le Coeus Evo, une grande tour ATX, le Coeus Elite, une variante micro ATX du même design et la table de bench Paean M, également au format micro ATX. Ils sortent aux tarifs respectifs de 150, 140 et 90 € et sont déjà en vente sur le site de l'importateur www.caseking.de. Les trois modèles utilisent du verre trempé de 4 mm d'épaisseur, sur les quatre des six faces sur les Coeus. Quant au Paean M, il se contente d'un seul panneau et rappelle la série Core de Thermaltake. Au programme on remarque des ventilateurs maison avec un éclairage circulaire, des poignées recouvertes de gomme et une prise USB de Type-C en façade. Si le Coeus Evo ne connait pas vraiment de limite, le Coeus Elite n'accepte pas les GPU plus longs que 25 cm. Signalons également la sortie du kit riser PAXX à 95 €. Ce dernier permet d'installer un GPU à 90° dans à peu près tous les boîtiers tour (sauf mini ITX) ; il se visse à la place de quatre slots d'extension et supporte votre GPU mis en avant avec un riser intégré PCI-E 16X de 20 cm.





BITFÉNIX PASSE AUX LED À ADRESSAGE INDIVIDUEL

Le spécialiste du boîtier renforce son milieu de gamme avec l'Enso, une moyenne tour avec verre trempé et éclairage RGB vendue d'ici peu à 85 € seulement. Ce joli boîtier au look assez épuré à l'exception des bordures de façade lumineuses est vendu, au choix, en noir ou en blanc. Malgré l'absence de prise de Type-C en façade, il pourrait bien s'imposer comme une nouvelle référence en milieu de gamme, venant faire de l'ombre à des modèles moins audacieux comme les Antec P8 ou Corsair SPEC-04. En plus de ce boîtier, Bitfénix dévoile sa gamme de LED Achemy 3.0 dont la principale innovation est le passage au tout numérique pour un adressage individuel de chaque LED. Elles ont d'ailleurs été développées en partenariat avec Asus et sont d'emblée compatibles avec Aura Sync et le connecteur 3 pins des cartes mères Asus les plus récentes. Un contrôleur maison permet sinon de s'en servir dans n'importe quel PC. Les prix sont encore inconnus, mais nous ne manquerons pas de les essayer dès que possible pour les comparer aux Corsair ou aux Razer déjà passées entre nos mains.

VISEZ LE TOP AVEC LE SSD INTEL 900P

En sus des SSD SATA et PCI-E NVMe qui équipent nos PC, quelques constructeurs fabriquent des SSD pour les pros dont les caractéristiques dépassent nettement celles auxquelles nous sommes habitués. Parmi eux le récent Intel Optane SSD P4800X, le tout premier SSD équipé de mémoire 3D Xpoint qui est sorti à peu près en même temps que les modules Optane Memory de 16 et 32 Go en début d'année. Seul bémol, ces SSD « pros » sont hors de prix, le P4800X de 375 Go est vendu 2000 € (5,30 € le giga) ! Intel dévoile aujourd'hui l'Optane SSD 900P, un superbe SSD très haut de gamme et aussi basé sur la mémoire 3D Xpoint… mais nettement moins couteux que le P4800X. Il vient en remplacement de la série 750 sortie il y a deux ans et qui fait toujours office de référence malgré la rude concurrence de Samsung et des autres. Comme le 750, le 900P est proposé sous la forme d'une carte PCI Express (PCI-E 3.0 4X NVMe) ou au format 2,5" avec une connectique U.2. Le format M.2 serait à l'étude, mais il est actuellement impossible pour des raisons de puissance électrique et de dégagement calorifique.

Mais qu'est-ce qui est si génial avec le 900P ? Pas les débits maximums en lecture et en écriture qui, avec respectivement 2500 Mo/s et 2000 Mo/s font certes mieux que le 750 (2500 Mo/s et 1200 Mo/s), mais moins bien qu'un Samsung 960 Pro (3500 Mo/s et 2100 Mo/s). En revanche, les accès aléatoires s'envolent avec 550 000 IOPS en lecture et 500 000 IOPS en écriture, le 960 Pro se contente ici de 330 000 et 360 000 IOPS (dans sa version 512 Go, la plus proche du 900P en 480 Go). Et surtout, les performances restent au top bien plus longtemps ! D'ailleurs, à propos de durée de vie, Intel annonce le chiffre record de 8760 TBW… contre 400 pour le 960 Pro (la garantie est de 5 ans pour ces deux SSD).

À quoi ça sert ? Selon le constructeur, les jeux se chargeront plus rapidement, mais nous n'en sommes pas convaincus avant de l'avoir essayé. En revanche, certains benchs présentés sont impressionnants, en particulier celui de la création d'un film de synthèse sous Houdini qui est 2,7x plus rapide comparé au même PC avec le Samsung 960 Pro pour la simple et bonne raison que le stockage est le facteur limitant et qu'avec le 900P, le CPU grimpe à plus de 30 % d'utilisation au lieu de 10 % environ sinon. Il est si rapide qu'il peut travailler sur plusieurs fichiers simultanément sans qu'on ressente de ralentissement et c'est le multitâche qui va en profiter.

En attendant notre test, sachez que cette bête de course sort en 240 et 480 Go (un modèle 960 Go est à l'étude) aux tarifs respectifs de 389 $ et 599 $ et sans doute à peu près la même chose en euros. Ça fait 1,6 et 1,25 € le Go, c'est très cher comparé aux 70 centimes le giga du 960 Pro 512 Go, mais c'est à peu près comparable à l'ancien Intel 750 400 Go qui est toujours à 430 € soit plus d'1 € le Go. Vous pouvez booter depuis ce SSD et même les cumuler en RAID !



SUPPORT DU HDR POUR LES IGP INTEL

	Local HDR Video Files	Streaming HDR content (non-premium)	HDR Content Creation apps & Games	Streaming HDR Premium Content	Ultra HD Blu-ray
Intel Graphics	8th Gen Intel Core Processor with Intel UHD Graphics 620 or better 7th Gen Intel Core Processor with Intel HD Graphics 620 or better				
Operation System	Windows 10 Fall Creators Update (RS3 & later)				Windows 10
OEM System BIOS — Intel® ME FW / Intel® SGX	Latest System BIOS that includes the latest version of these ingredients: - Intel® Manageability Engine Firmware: 11.7.4.3314 or newer - Intel® Security Guard Extensions: 1.8.100.38781 or newer				
Intel® MEI Driver	N/A	N/A	N/A	Required 11.7.0.1032 or later	
Intel® Graphics Driver	WDDM2.3 driver: 23.20.16.4849 (15.46.4849) or newer				15.46.4749 or newer build like 4832, 4849
Display	HDMI2.0a or DP1.3 For HDMI2.0a support, make sure LSPCon support is enabled				
Display link protection	N/A	N/A	N/A	HDCP2.2 support DisplayPort: Available natively HDMI: Available with LSPCon	
Application	Movies and TV	YouTube*	NA	Netflix* Store App Or via Edge browser	Cyberlink* PowerDVD17
Content	User generated HDR videos	4K HDR clips	NA	HDR enabled titles	HDR-enabled Ultra HD Blu-ray titles

Table 1. Summary of HDR usages and dependencies

Les nouveaux pilotes Intel 15.60 activent le support du HDR pour l'IGP des CPU Core de 7e (Kaby Lake) et 8e (Coffee Lake) génération. A la clé, des vidéos avec un contraste, une dynamique et des couleurs améliorées ! Pour le moment, seul le HDR10 est au programme (c'est le standard le plus courant), mais Intel prévoit d'ajouter le support d'autres normes à l'avenir. C'est une bonne nouvelle, mais comme toujours, les conditions pour en profiter sont (trop) nombreuses. Si le support du HDR sur PC était déjà valable pour les Blu-ray UHD depuis plus d'un an via les IGP d'Intel, les nouveaux pilotes apportent un support général du HDR qui est permis avec la dernière mise à jour de Windows 10, Fall Creators Update. Autrement dit, vous pourrez profiter sur PC des vidéos HDR de Netflix ou de YouTube, ces dernières étant jusqu'ici réservées aux applications des TV UHD HDR (ou, pour Netflix sur PC, aux PC avec une GeForce 10, W10 Creators Update et l'application Netflix UWP).

Mais la dernière version de l'OS Microsoft n'est hélas pas une condition suffisante pour afficher ces contenus plus réalistes que jamais. Il est nécessaire, ça semble logique, de posséder une TV compatible HDR (et qui en soit capable techniquement, car un simple support du signal ne permet pas d'afficher des images plus colorées ou lumineuses !) ou un de ces rares nouveaux écrans PC HDR comme le Dell U2718Q ou l'Acer H277HK. Ensuite, et c'est là que le bât blesse, il faut impérativement une connexion DisplayPort 1.3 ou HDMI 2.0a ! Si le Display Port est natif sur tous les écrans PC HDR, il est absent des TV UHD HDR qui sont toutes en HDMI 2.0. Mais, petit problème, la majorité des PC avec un IGP Intel ne possède qu'une sortie HDMI 1.4 qui ne permet pas de faire passer les métadonnées HDR ni la protection HDCP 2.2 nécessaire à Netflix. Il faut impérativement avoir une (rare) carte mère avec un adaptateur LSPCon qui transforme le signal DP en HDMI 2.0a ! Et pour ne rien arranger, le firmware LSPCon doit être lui aussi à jour…

Une fois de plus, on ne peut que se réjouir de voir la technologie avancer et le PC rattraper son retard, mais ce n'est pas demain la veille que nous profiterons tous des vidéos HDR. Au moins, avec Netflix et YouTube, il est possible d'avoir du HDR en 1080p et pas uniquement en UHD comme dans le cas des Blu-ray UHD. Nous ne manquerons pas de réaliser, dans un prochain numéro, quelques tests afin de vérifier le bon fonctionnement du HDR avec les IGP Intel et vous aider à identifier quelles cartes mères et autres NUC sont compatibles HDMI 2.0a.

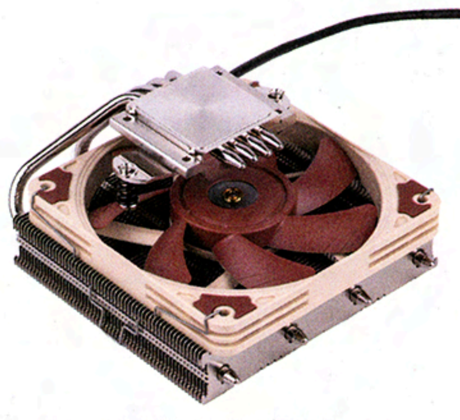
A l'image d'Asus, Gigabyte lance une carte réseau 10 GbE basée sur le chip Aquantia AQC-107 (qui supporte aussi les modes 2,5 et 5 Gbit/s) et tout bêtement baptisée GC-AQC107. Elle est attendue d'ici peu autour de 100 €.

NOCTUA NH-L12S

Toujours plus fin

Avec l'arrivée du NH-L12S, Noctua met à jour un des ventirads top flow les plus populaires. Bien qu'il devienne compatible AM4, il perd un de ses deux ventilateurs. Reste-t-il une référence pour les autres CPU ?





PRIX
TEMPÉRATURE
BRUIT
FIXATION
QUALITÉ PERÇUE

POINTS FORTS / POINTS FAIBLES
- Performances pour l'encombrement
- Compatibilité
- Qualité

- Peu adapté à l'overclocking
- Pas de choix d'orientation sur AMD

Le NH-L12 qui est au catalogue de Noctua depuis bientôt 5 ans vient de céder sa place au NH-L12S. C'est le 6e, après les U9, U12, U14, D14 et D15, à voir son nom complété de la lettre S, synonyme de Slim, des versions améliorées par Noctua au profit de la compatibilité et sans (ou peu) d'incidence sur les performances de refroidissement. Voyons ce que ça donne avec la star des PC home cinéma.

PLUS BAS OU PLUS HAUT ?

Le radiateur du NH-L12S mesure 70 mm de haut tandis que celui du NH-L12 culmine à 66 mm. Autant pour la compatibilité améliorée ! Sauf que le L12 était livré avec deux ventilateurs, un 92 mm à installer sous le radiateur et un 120 mm sur le dessus, portant sa hauteur totale à 91 mm. Tandis que le NH-L12S, lui, n'est équipé que d'un seul 120 mm de hauteur réduite et placé en dessous… ou au-dessus selon vos besoins. Mais puisqu'il ne fait que 15 mm d'épaisseur, même si vous le positionnez au-dessus (par exemple pour installer des barrettes de RAM un peu trop hautes), le L12S ne dépasse pas les 85 mm. À propos de RAM, si on considère le radiateur seul, il y a désormais 48 mm d'espace contre seulement 43 pour son prédécesseur. Sauf qu'avec un ventilateur de 120 mm, le nouveau modèle empiète presque toujours sur un ou deux slots de RAM et, dans ce cas, il n'y a plus que 35 mm de disponibles, c'est-à-dire la hauteur des barrettes standards. Alors certes, on n'achète pas un ventirad compact pour battre des records de hauteur sur la mémoire, mais 35 mm en conservant le ventilateur en bas, c'est un peu juste. En résumé, le NH-L12S vous offrira soit un peu plus d'espace pour la RAM soit un peu moins de hauteur globale, mais vous ne pourrez pas gagner des deux côtés. Les autres dimensions sont quasi identiques, il est 4 mm moins long que le modèle original tout en conservant la même architecture à quatre caloducs de 6 mm de diamètre. Le ventilateur est un NF-A12x15 sorti il y a quelques mois, un modèle PWM qui tourne jusqu'à 1850 tpm, mais qui peut être réduit à 1400 tpm via l'adaptateur L.N.A. (Low Noise Adapter) qui est fourni.

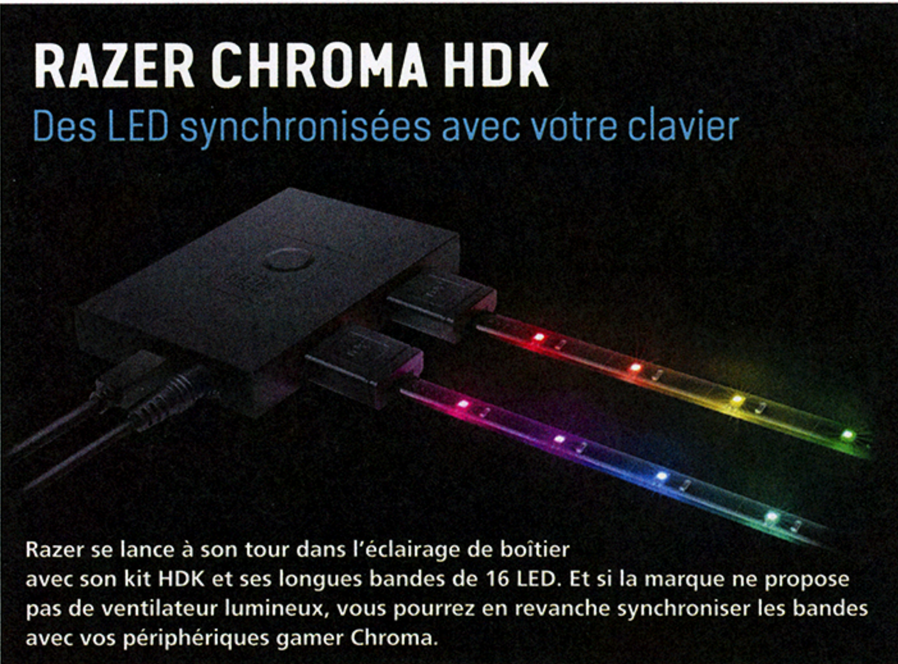


QUATRE CORES, PAS PLUS

Bien qu'il soit plus imposant et efficace que le tout petit NH-L9, le NH-L12 n'est pas un monstre. Noctua préconise de ne pas dépasser un TDP de 95 W sauf à bénéficier d'une bonne circulation d'air, ce qui n'est que rarement le cas dans un boîtier compact. Autrement dit, s'il refroidit aisément tout CPU jusqu'à quatre cores, évitez de l'acheter pour un processeur plus puissant et, si vous n'avez pas le choix, ne prévoyez pas d'overclocking. Nous avons pu nous en rendre compte durant nos essais. Sur une table de bench avec pas mal d'air qui circule, le Core i7-8700K et ses 6 cores est refroidi à 72° en pleine charge, c'est correct. Mais dans un boîtier mini ITX, ça n'est plus possible ! L'i5-7600K qui passe à 59° en extérieur grimpe déjà à 68° dans le Phanteks Evolv Shift. Mais si vous vous contentez d'un CPU plus modeste et adapté au home cinéma comme un Core i3-7100, vous aurez à la fois des températures raisonnables (pas plus de 50°) et un vrai silence de fonctionnement (moins de 38,5 dB). Sur un quad core, tant que le CPU ne fait pas grand-chose tout va bien, mais dans un jeu exigeant, le PWM n'hésite pas à atteindre 1400 tpm (41,7 dB) et même parfois plus (43,9 dB à fond) et ça devient pénible.
Le NH-L12S remplace sans honte son illustre aîné puisqu'il fait presque aussi bien avec un seul ventilateur que l'ancien avec les deux tout en étant potentiellement plus bas (ventilateur en dessous). Et au même prix, soit 50 €. C'est un bon produit, mais le Thermalright AXP-100H Muscle fait finalement quasi aussi bien pour 45 € et un gabarit encore réduit (c'est un top flow de 100 mm) qui ne dépasse quasiment jamais sur les slots de RAM.

- Conception : top flow low-profile 120 mm
  Compatibilité : tous AMD (sauf TR4) et Intel jusqu'à 95 W de TDP
- Matériaux : cuivre nickelé (caloducs) et aluminium (ailettes)
- Caloducs : 4
- Ventilateur : 120 mm PWM (450 à 1850 tpm, 1400 tpm avec adaptateur L.N.A.)
- Dimensions : 128x146x70 mm
- Poids : 520 g

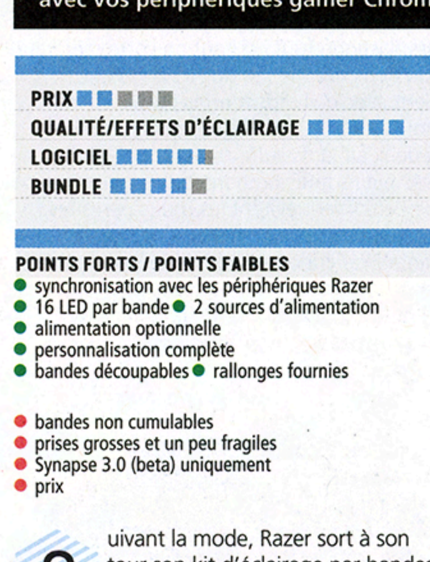
PRIX : 50 €



RAZER CHROMA HDK

Des LED synchronisées avec votre clavier

Razer se lance à son tour dans l'éclairage de boîtier avec son kit HDK et ses longues bandes de 16 LED. Et si la marque ne propose pas de ventilateur lumineux, vous pourrez en revanche synchroniser les bandes avec vos périphériques gamer Chroma.



PRIX ■■□□□
QUALITÉ/EFFETS D'ÉCLAIRAGE ■■■■■
LOGICIEL ■■■■□
BUNDLE ■■■■□

POINTS FORTS / POINTS FAIBLES

- synchronisation avec les périphériques Razer
- 16 LED par bande
- 2 sources d'alimentation
- alimentation optionnelle
- personnalisation complète
- bandes découpables
- rallonges fournies

- bandes non cumulables
- prises grosses et un peu fragiles
- Synapse 3.0 (beta) uniquement
- prix

Suivant la mode, Razer sort à son tour son kit d'éclairage par bandes de LED pour PC. C'est le Razer HDK, pour Hardware Développement Kit, un pack comprenant le contrôleur et deux bandes de 16 LED (avec leurs rallonges) vendu au prix assez prohibitif de 90 €. Le boîtier étant capable de piloter jusqu'à quatre bandes, vous pourrez compléter votre achat initial avec un Chrome HDK Light Pack qui ne comprend que deux bandes supplémentaires (et leurs rallonges) moyennant cette fois 35 €. Ce qui porte le total à 125 € pour un équipement complet. À titre de comparaison, le pack Corsair Lighting Node Pro et ses quatre bandes de 10 LED, qui est aussi capable de contrôler des ventilateurs RGB, est vendu 60 à 65 €. Mais bien qu'elle soit chère, la solution Razer n'est pas sans avantages.

À l'intérieur du Chroma HDK, on découvre donc un boîtier de commande au look noir épuré qui mesure 10x7x1,5 cm et sur lequel vous branchez deux bandes d'un côté, deux de l'autre, ainsi que l'alimentation et l'USB de commande sur le petit côté. En dessous, on découvre deux bandes de LED de 50 cm chacune, comprenant 16 LED chacune et découpable tous les 2,5 cm environ pour s'ajuster à votre boîtier (le morceau coupé est perdu) ; il y a également deux rallonges de 30 cm chacune si vous souhaitez déporter votre bandeau lumineux du contrôleur. On trouve également un cordon USB à brancher sur une prise de Type –A pour la communication avec le logiciel et de quoi brancher électriquement le module, soit en interne via une prise Molex, soit en externe au moyen d'un adaptateur secteur vers USB. Notons que l'alimentation est optionnelle, nous avons pu utiliser le HDK exclusivement alimenté par l'USB 3.0 de notre PC de test, mais il ne délivre pas la même puissance lumineuse dans ce scénario. Quant à la possibilité d'opter pour une alimentation secteur plutôt qu'interne, c'est une manière d'utiliser le HDK pour éclairer sous votre bureau (et pas forcément dans votre PC) ou encore de conserver un éclairage même PC éteint (mais sans logiciel, vous basculez sur le mode démo de base avec un changement régulier de couleurs). Les prises sont un peu grosses à notre goût (environ 2x2 cm) et surtout, tant qu'elles ne sont pas branchées, les broches qui dépassent sont fragiles.



Les bandes peuvent être découpées suivant les fins traits blancs tous les 2,5 cm.



SYNAPSE 3.0

Le kit HDK ne fonctionne pas sous Synapse 2.0, il est impératif d'installer le 3.0 qui est encore en bêta. Le logiciel, entièrement nouveau, est déjà pleinement opérationnel, mais il ne fonctionne pour l'instant qu'avec une sélection limitée de produits Razer alors que toute la gamme sera compatible à terme. Ça a son importance car contrairement à la solution de Corsair, Razer permet de synchroniser l'éclairage de votre UC ou bureau (piloté par le HDK) avec les autres périphériques Chroma que vous possédez, par exemple une souris Lancehead. Mais au moment d'écrire ces lignes, un heureux propriétaire de BlackWidow Chroma v2 ne pourra pas le synchroniser ; pour télécharger Synapse 3.0 et vérifier les périphériques actuellement supportés, rendez-vous sur razerzone.com/synapse-3.

Par défaut, l'interface de Synapse 3.0 offre à peu près l'équivalent de Corsair à savoir le choix entre quelques préréglages et couleurs de bases. Mais en activant le mode avancé, vous accédez à la nouvelle version du Chroma Studio qui offre une liberté totale de création, LED par LED, avec superpositions d'effets, c'est ultra complet. Et vous pouvez sauver/exporter/importer vos réglages ! Les LED sont très lumineuses (mais vous pouvez les atténuer) et même si le blanc pur n'est pas très chaud, il n'y a rien à redire sur la qualité de l'éclairage bien que nous ayons repéré un bug avec le preset simulant du feu (la bande 2 n'est pas exploitée entièrement, mais elle fonctionne bien une fois Synapse 3.0 fermé).Le kit d'éclairage de Razer a beau être le plus jeune, il est déjà le plus abouti comparé aux concurrents de NZXT et Corsair. Toutefois, Razer ne vend pas de ventilateur, Synapse 3.0 est encore limité à quelques rares périphériques et le prix de vente réserve le HDK aux fans de l'éclairage qui sont déjà équipés de périphériques Chroma.

» Canaux RVB : 4
» Alimentation : Molex ou secteur via adaptateur USB
» Dimensions : 10x7,5x1,5 cm
» Fixation : adhésif double face (fourni)
» Divers : piloté en USB Type-A via Synapse 3.0
» Concurrence : Corsair Lighting Node Pro, NZXT gamme HUE+

PRIX: 90 €

PRIX DU HDK LIGHT PACK : 35 €

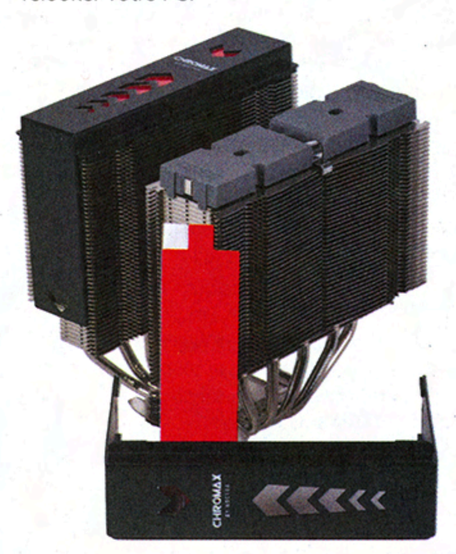
NOCTUA CHROMAX

Enfin de la couleur

Petite révolution chez Noctua, le constructeur cède aux sirènes de la personnalisation avec de nouveaux ventilateurs noirs et des accessoires multicolores incluant des carters pour relooker les NH-U12S et NH-D15(S).



Si tout le monde s'accorde à dire que Noctua produit parmi les meilleurs ventirads et ventilateurs au monde, de nombreux passionnés de PC les boudent uniquement en raison de leur look. Plus précisément les coloris des ventilateurs qui ne s'accordent pas avec grand-chose et encore moins avec l'esthétique gamer. Depuis 2014 Noctua tente d'évoluer avec la commercialisation les ventilateurs Redux (tout en gris). Aujourd'hui le constructeur va plus loin avec l'arrivée sur le marché des ventilateurs Chromax et de divers accessoires pour relooker votre PC.



Le support en plastique gris est pincé sur les ailettes supérieures et le cache noir aimanté sur ce dernier.

DES VENTILOS NOCTUA EN PLASTIQUE NOIR

Le nom Chromax ne vous est probablement pas inconnu et pour cause, Noctua vend depuis bientôt deux ans des accessoires sous ce nom, c'est-à-dire des coins en caoutchouc de couleur (NA-SAV1) pour personnaliser les ventilateurs maison et des tétines de fixation antivibrations de coloris assorti (NA-SAV2), au choix en rouge, en bleu, en vert, en jaune, en noir et en blanc. Noctua étend sa gamme Chromax avec la sortie de nouveaux ventilateurs, des versions noires des classiques NF-A15, NF-A14, NF-F12 et NF-S12 accompagnés des coins en caoutchoucs pour les personnaliser (les cinq couleurs sont dans le bundle). C'est une bonne nouvelle pour profiter de la qualité des ventilateurs Noctua en noir et sans passer par la gamme IndustrialPPC qui n'est pas optimisée pour le silence. Vous devrez débourser 30 € pour un NF-A15 HS-PWM Chromas, 25 € pour un NF-A14 PWM Chromax et 23 € pour un NF-F12 PWM Chromax ou un NF-S12A PWM Chromax. C'est-à-dire le même prix que les ventilateurs normaux de la marque (et donc plus cher que les Redux), mais avec un bundle différent. Outre la rallonge de 30 cm et les 4 vis communs, le bundle normal constitué d'un doubleur (Y), d'un réducteur de vitesse et de quatre tétines de fixation anti-vibration cède la place chez Chromax aux coins caoutchoucs de toutes les couleurs (8 coins x 6 couleurs !).

RELOOKER SON RADIATEUR

La série Chromax inaugure aussi des caches pour ventirads. Ces derniers, présentés déjà lors du Computex 2016 puis du Computex 2017 relookent votre radiateur Noctua en noir ou en blanc, les versions "swap" étant livrées avec des inserts de couleur assortis aux coins des ventilateurs. Ces caches concernent deux tailles de ventilateurs, les NH-D15/NH-D15S et dérivés (compter 30 €) et les NH-U12S et dérivés (20 € le cache Chromax). Il y a précisément six références, trois de chaque format, à chaque fois une toute noire, une toute blanche et une avec les inserts de couleur. La fixation est des plus simples. Il suffit d'ajouter un support en plastique tout en haut de votre radiateur (ou deux dans le cas du NH-D15) qui tient avec des clips fournis puis le cache noir s'emboite par-dessus et tient grâce a deux aimants suffisamment puissants. Des patins antivibrations collés à l'intérieur de l'enjoliveur évitent les bruits parasites, il n'y a jamais de contact métal contre métal. Par curiosité, nous avons comparé les performances de refroidissement sur le NH-U12S (référence de la rédac) avec et sans carter Chromax et nous n'avons



CARACTÉRISTIQUES DES VENTILATEURS CHROMAX

	NF-A15 HS-PWM chromax.black.swap	NF-A14 PWM chromax.black.swap	NF-F12 PWM chromax.black.swap	NF-S12A PWM chromax.black.swap
Dimensions	140x150x25	140x140x25	120x120x25	120x120x25
Vitesse max	1500 tpm	1500 tpm	1500 tpm	1200 tpm
Connectique	4-pin PWM	4-pin PWM	4-pin PWM	4-pin PWM

pas noté de différence notable (avec Chromax, nous avons relevé 1° de moins en moyenne).

CONFIEZ LE GAINAGE À NOCTUA

Le constructeur autrichien sort une série de rallonges 4 broches de 30 cm et de splitters (câbles Y) de la même qualité que les noires que nous connaissons, mais proposées dans les couleurs caractéristiques de la famille Chromax. La qualité du gainage est top niveau, c'est la même gaine très légèrement collante qu'on a l'habitude de voir chez Noctua avec des prises noires et une gaine thermique noire de part et d'autre, aucun fil nu n'apparait. Prévoir autour de 10 € la boite qui comprend 4 extensions ou 3 splitters de la couleur de votre choix portant (références NA-SEC1 et NA-SYC1).



Toute la gamme Chromax est déclinée dans ces six coloris.



Nous ne pouvons que saluer l'effort de Noctua de sortir des sentiers battus et ainsi gagner les montages lookés. Il n'y a rien à redire sur la qualité de ces produits ni sur leur difficulté d'usage, en revanche le choix des couleurs est un peu étrange, ce sont des couleurs brutes, primaires, qui ne plairont sans doute pas à tout le monde, mais même si le rouge n'est pas celui de votre carte mère, il vaut mieux ça que le marron Noctua habituel n'est-ce pas ? D'ailleurs, rien ne vous impose la couleur puisque Chromax comprend aussi des éléments noirs ou blancs ! Quant à l'absence de LED RGB, certains regretteront tandis que d'autres plus hostiles se réjouiront que la marque ne cède pas aux sirènes de la mode.

KINGSTON HYPERX PREDATORDDR4

Léger relooking

Ce n'est pas tous les jours que Kingston lance un nouveau kit. Avec des déclinaisons aux timings agressifs, le nouveau Predator DDR4 à une carte à jouer, et pas seulement dans les machines haut de gamme !

POINTS FORTS / POINTS FAIBLES

- finition
- timings serrés à basse fréquence
- déclinaison en modules de 16 Go
- prix contenu (pour du haut de gamme)
- pas de LED

Début 2017, Kingston présentait lors du CES ses Predator DDR4 RGB intégrant des LED personnalisables sur le haut du radiateur comme c'est désormais le cas chez de nombreuses marques. Mais alors que ce produit n'a toujours pas été officialisé, la marque rafraichit un peu son kit Predator DDR4 (sans LED donc).

L'itération précédente, nommée T2, s'était en effet contenté de mettre à jour le dissipateur des T1, les légendaires barrettes de la marque, tout en conservant une hauteur et un look similaire. Mais avec une hauteur de 55 mm, il n'était pas aisé de caser ces barrettes partout. La nouvelle gamme se contente cette fois de 42,2 mm, c'est moins haut que des Trident Z de G.Skill. Le radiateur est donc un peu plus conventionnel, mais reste très travaillé avec différentes couches et gravures du plus bel effet, ainsi qu'un PCB noir comme c'est devenu la coutume en DDR4.

Les spécifications s'étalent de DDR4-2400 à DDR4-3600, Kingston reste donc plutôt raisonnable quant aux fréquences, mais on apprécie des latences réduites sur les kits les moins rapides : DDR4-2400 C12 et DDR4-2666 C13, ce qui permet de compenser quelques peu le manque de fréquence. Ce n'est certes pas aussi bien que le C10 du Dominator Platinum de Corsair, mais c'est mieux que le C14 ou C15 de la plupart des marques. En revanche, les plus hautes fréquences reprennent des timings très standard. 2 profils XMP sont au programme et notre kit n'a rencontré aucun problème sur nos diverses cartes mères.

Concernant les capacités, vous trouverez des modules 4 ou 8 Go sur toutes les fréquences, mais aussi 16 Go à condition de vous contenter de DDR4-3000. Kingston propose des kits de 2 ou 4 modules, ainsi que la vente au détail, et on retrouve un kit 8 barrettes avec les modules de 16 Go (soit 128 Go en tout).

LES PREMIERS KITS TRÈS BIEN PLACÉS

Il faut compter 125 à 140 € pour un module 8 Go, ou 150 € pour les premiers kits : c'est plus que les kits plus basiques tels que les Fury ou Savage, mais les Predator DDR4 s'alignent sur les prix des Vengeance LPX de Corsair, pourtant plus basiques. On apprécie aussi les timings très bas des fréquences les plus basses qui en font une mémoire idéale pour les possesseurs de cartes mères H (non-overclockables). En revanche, le haut de gamme est plus insipide, et quitte à payer 275 € pour un kit, autant rajoute 25 € et profiter des LED RGB de G.Skill ou Corsair.

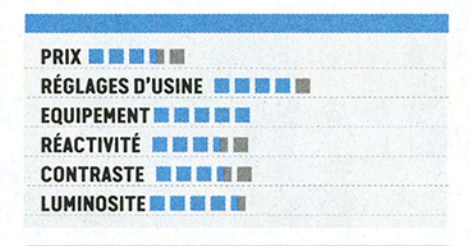
- Spécifications : de DDR4-2400 CL12 à DDR4-3600 CL17
- Nombre de modules : 1, 2, 4 ou 8 modules par kit
- Densité : 4 à 16 Go par module
- Tension : 1,35 V
- Hauteur du ventirad : 42 mm

PRIXE N 2X8 GO DDR4-3000 : 275 € (CL15)

DELL U3818DW

38" plus large que large

Après le LG 38UC99, c'est au tour de Dell de décliner la dalle 38" incurvée 3840x1600 tellement enviable. Hélas, l'américain n'amène rien de significatif et pêche par des performances moyennes partout.



POINTS FORTS / POINTS FAIBLES

● ergonomie ● finition ● dalle atypique

● contraste ● prix ● gamut



En début d'année, LG avait lancé le 38UC99, un moniteur utilisant une dalle inédite de 37,5" incurvée affichant 3840x1600 pixels. Soit l'équivalent du format 21:9 mais avec 1600 pixels de haut (contre 1440 pour les 34"). Et il aura fallu attendre 9 mois pour qu'une autre marque arrive enfin avec un moniteur similaire en la présence du Dell U3818DW.
Mais attention, qui dit dalle 38" ultrawide dit 88 cm de large, rien que ça ! Il faudra donc prévoir une place conséquente sur votre bureau pour placer un tel mastodonte, ainsi que suffisamment de recul (au moins 60 cm idéalement). Bien sûr, le multiécran n'est pas au programme puisque ce genre d'écran ultrawide vise justement à s'y substituer en s'affranchissant des bordures entre les écrans. Alors certes, un unique 38" est loin d'égaler la largeur de 3 moniteurs 24", mais l'immersion est vraiment comparable (si ce n'est meilleure).

N'OUBLIEZ PAS LE GPU

Par contre, en raison du gros compte de pixels (6,1 millions), la dalle plafonne à 60 Hz et représente un challenge considérable pour les GPU. Si une GTX 1080 Ti ne sera bien sûr pas en difficulté, nous vous déconseillons de viser moins qu'une GTX 1070 Ti. Et encore, dans certains jeux, vous devrez faire des concessions sous peine de repasser sous la barre des 60 Hz, ce qui serait dommage vu l'absence de compatibilité Adaptative-sync. Mais nous avons pu overclocker l'écran à 75 Hz sans problèmes. Et c'est assez normal puisque le moniteur LG est certifié pour 75 Hz (en Freesync qui plus est). En revanche, les 1600 lignes de haut s'avèrent bien plus confortables en bureautique que les 1440 lignes des habituels moniteurs 34/35". De fait, ce Dell U3818DW s'adresse plus aux utilisateurs touche à tout souhaitant profiter d'une bonne immersion en jeu aussi bien qu'en vidéo tout en disposant d'un bon confort d'utilisation lors de taches moins ludiques.



POUR LES JOUEURS OCCASIONNELS ?

Ceci est renforcé par le temps de réponse moyen de l'U3818DW. Ou, plus exactement, si la rémanence n'est pas fondamentalement gênante (les joueurs moyens ne trouveront rien à redire), elle est quand même supérieure à celle de tous les moniteurs modernes, fussent-ils de simples IPS 27". A n'en pas douter, la matrice gigantesque n'aide pas. Et vous ne pourrez pas compter sur l'activation de l'overdrive puisqu'elle entraine un reverse ghosting prononcé. L'input lag en revanche reste dans la bonne moyenne.
Dès le déballage, le moniteur affiche une luminosité de 195 cd/m², une température à 6780K, un deltaE moyen de 3 et aucun défaut majeur si ce n'est une légère dérive vers les verts. En revanche, on apprécie beaucoup moins le taux de contraste mesuré à 900 :1. Alors certes, on aura vu pire, mais pour un écran vendu plus de 1400 €, c'est inacceptable. Surtout que l'on pardonne généralement ce point sur des écrans orientés gaming et réactivité, mais ce n'est clairement pas le cas de cet Ultrasharp. Enfin, même si ce n'est pas un véritable défaut, la couverture colorimétrique n'atteint que 99% de l'espace sRGB, or à ce prix, nous en attendions un peu plus. Dell se rattrape par une ergonomie parfaite avec un OSD excellent mais surtout un pied réglable dans toutes les directions et une connectique complète incluant 4 ports USB 3.0 dont 2 sont déportés sur la tranche. L'écran affiche des bords très fins mais une fois n'est pas coutume, on constate une bande noire autour de la dalle ce qui porte la bordure à 1 cm en haut et sur les côtés.

PAS ENCORE AU NIVEAU

L'U3818DW n'est pas un mauvais écran. Mais à 1400 €, nous en attendions plus. La réactivité est moyenne, le contraste est un peu décevant et le gamut n'assure que le minimum syndical. Et même si l'ergonomie, la finition, le rétro-éclairage et la fidélité des couleurs sont au rendez-vous, on ne peut pas oublier que le modèle LG 38UC99, son seul concurrent, démarre à 1200 € en apportant tout de même une fréquence certifiée à 75 Hz et la compatibilité Freesync. Quoi qu'il en soit, pour le moment, nous vous recommandons de vous contenter des 34 et 35" ultrawide, quand bien même le jeu ne serait pas votre priorité.

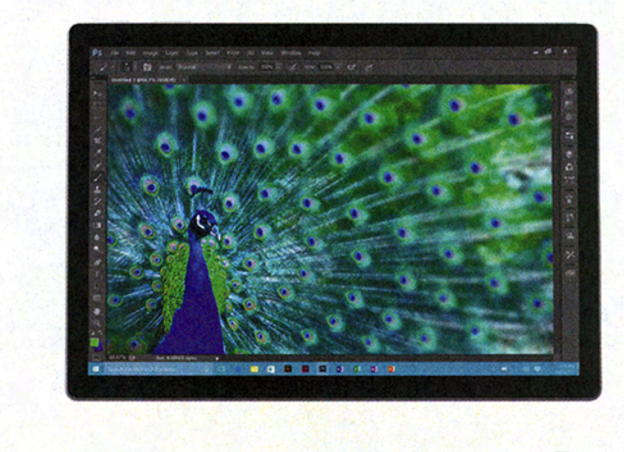


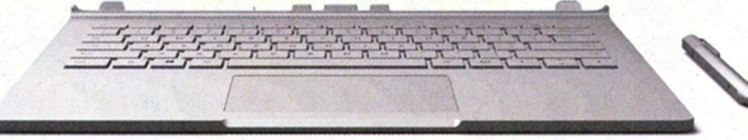
- Dalle : 37,5" 3840x1600 IPS 60 Hz incurvée 2300R
- Temps de réponse : 5 ms
- Rétroéclairage : Edge LED
- Réglage pied : Inclinaison (-5 à 21°), rotation (-30 à 30°), hauteur (115 mm)
- Entrées vidéo : 1x DisplayPort 1.2, 2x HDMI 2.0, 1x USB Type-C (compatible DisplayPort 1.2)
- Haut-parleurs : 2x 9W
- USB : Oui, x4
- VESA : Oui (100 mm)
- Garantie : 3 ans

PRIX : 1440 €
(OU 1800 € HORS PROMOTION)



LE SURFACE BOOK 2, CETTE FOIS AVEC 4 CORES





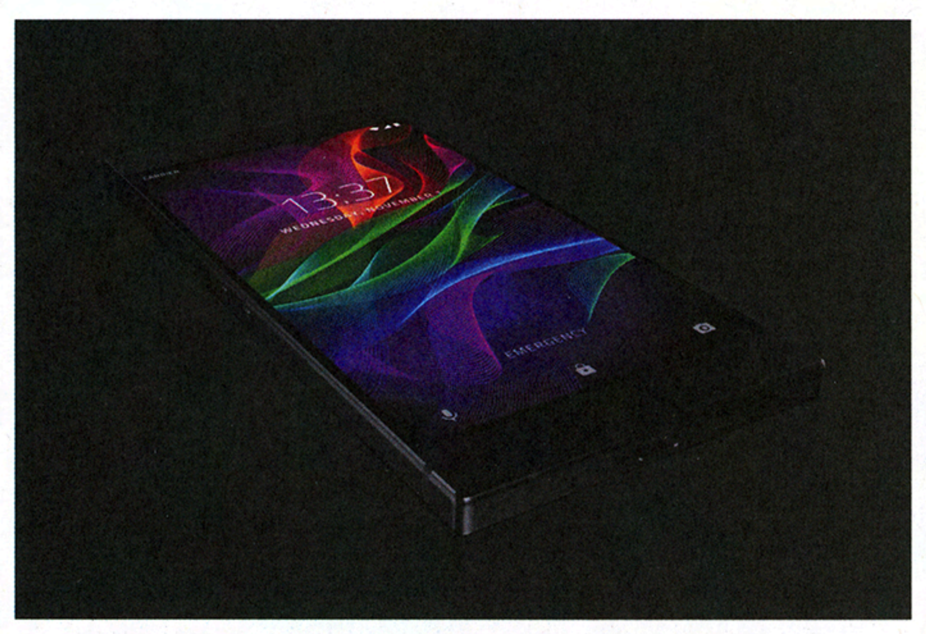
Après un premier Surface Book, passé légèrement inaperçu, Microsoft remet le couvert cette fois avec plus de puissance et une version 15".

Extérieurement, le Surface Book 2 13,5"est inchangé par rapport à la version précédente, avec un châssis relativement épuré et une charnière à 360° plutôt élégante, qui n'est pas sans rappeler la reliure d'un livre fermé (d'où l'appellation du produit). On retrouve la dalle 3000×2000 pixels tactile compatible avec le stylet ou le Surface Dial (la molette tactile). Le clavier rétroéclairé, le touchpad et la connectique (2 USB 3.0 Type-A, un Type-C, un lecteur de cartes et un jack 3,5 mm).

Côté hardware, Microsoft adopte sans surprise la 8e génération avec l'i7-8650U (4 cores et 8 threads, 1,9 à 4,2 GHz), mais l'i5-7300U est maintenu (2 cores et 4 threads, 2,6 à 3,5 GHz) pour proposer un ticket d'entrée abordable. Ces processeurs seront accompagnés de 8 ou 16 Go de LPDDR3-1866 (soudée donc) ainsi que d'un SSD allant de 256 à 1024 Go. Pas de place pour un HDD en revanche.

Mais la grosse surprise provient du GPU, puisqu'on pourra choisir en option une GTX 1050 ! Un énorme surplus de puissance graphique qui permettra non seulement de jouer, mais aussi d'accélérer certains traitements sous Photoshop, Autodesk ou d'autres applications profitant de l'accélération matérielle. Les tarifs débutent à 1750 € pour le modèle 13,5" avec un Core i5-7300U, 8 Go de mémoire et un SSD 256 Go. Les modèles quad core (qui embarquent la GTX 1050) débuteront à 2250 € pour le même combo RAM/stockage, auxquels il faudra rajouter 600 € pour doubler les capacités. Outre Atlantique, le modèle 15", exclusivement équipé de l'i7-8650U, démarrera à 2500$ contre 1500$ pour le petit modèle.

Le Surface Book 2 est donc sans hésiter la tablette convertible la plus puissante du moment, aussi bien côté CPU que GPU. Dell semble être la seule marque capable de lutter avec ces Surface Book 2. Pourtant, le XPS 13 2-en-1 que nous avons testé récemment reste un simple ultrabook à charnière 360° qui souffre d'un cruel manque de puissance (Core i5 7Y54 ou i7-7Y75) et coûte pourtant plus de 1400 € de base. Seul avantage, son poids, limité à 1,25 Kg. La version XPS 13 « classique » bénéficie de plus de puissance, grâce à sa mise à jour récente, mais il faut se passer de la charnière 360°, sans parler de l'aspect tablette totalement inexistant. Les versions i7-7500U et écran 3200×1800 tactile débutent à 1330 €, ce qui reste tout à fait envisageable si vous ne recherchez qu'un ultrabook conventionnel, mais qualitatif. Les autres versions en i7-8550U coutent en revanche 1600 €, mais se dispensent de GPU dédié, de sorte que malgré son tarif, le Surface Book 2 reste intéressant. Il existe aussi une variante 15" de ce Surface Book 2, embarquant un écran 3240x2160, une GTX 1060 en option, et totalisant 1,9 Kg et 23 mm d'épaisseur. Hélas, cette variante 15" n'est pas listée sur le site français de Microsoft et est pour l'heure réservée au marché nord-américain ou elle s'échange contre 2500$.



RAZER LANCE SON SMARTPHONE !





Après avoir racheté Nextbit, l'instigateur du Robin, un smartphone qui pariait sur le stockage intégral dans le cloud (à la manière des premiers Chromebooks), Razer a officialisé son premier smartphone. Celui-ci reprend les lignes très nettes du Robin, mais dans une déclinaison bien plus cossue : écran 5,7" 2560x1440, Snapdragon 835, 8 Go de RAM, 64 Go de stockage UFS, slot micro-SD, et tout l'équipement classique d'un smartphone haut de gamme. Mais pour se faire une place au soleil, Razer a quelques atouts à faire valoir. A commencer par un écran 120 Hz, le premier du genre sur smartphone, et qui est censé bénéficier aux joueurs. La dalle est aussi entourée de 2 haut-parleurs « surround » afin de délivrer un son de qualité. Et pour alimenter tout ce beau monde, la marque a logé une énorme batterie de 4000 mAh, une bonne idée, vu que le Razer Phone est destiné au jeu, un usage intensif s'il en est. Enfin, on retrouve 2 capteurs 12 Mpx au dos, l'un équipé d'un objectif grand angle f1.7 et l'autre, plus serré (appelé telephoto) à f2.6, la transition de l'un à l'autre se faisant de façon silencieuse, en zoomant, tout simplement. L'appareil totalise toutefois 194g et 750 €, soit un mastodonte onéreux, et il faudra vérifier ses capacités avant de nous prononcer sur l'intérêt d'un tel objet.



ONEPLUS 5T, LA FIN DE L'ESCALADE DES PRIX ?

Avec son 5T, OnePlus a enfin compris que la hausse continuelle des prix n'était guère possible, et la marque affiche son nouveau fleuron au même prix que le précédent, à savoir 500 € en version 64 Go. La plus grosse nouveauté vient de la dalle puisqu'on passe à un modèle 18:9 de 6" qui affiche désormais 2160x1080 pixels, toujours AMOLED, et qui occupe désormais une large portion de la façade (80,5%) avec des bords très fins. Les boutons tactiles disparaissent et sont déportés sur l'écran, le capteur d'empreinte étant pour sa part délocalisé au dos de l'appareil. Le SoC est aussi upgradé vers le Snapdragon 835, comme partout ailleurs. Pour le reste, on conserve le double capteur photo au dos, le double slot nano-SIM, et le Dash Charge sur la batterie de 3300 mAh. Assez peu de changements donc, mais ce n'est pas étonnant vu que ce modèle sort à peine 6 mois après le OnePlus 5. Mais il conserve son statut de téléphone haut de gamme, capable de rivaliser avec les équivalents des très grandes marques, mais à un tarif moins salé de 200 à 300 € tout de même !



8E GEN AUSSI POUR RAZER

Razer suit le mouvement et propose désormais une mise à jour de son Blade Stealth avec l'i7-8550U.
Ce nouveau modèle ne sera proposé que dans une seule configuration, incluant l'écran 13,3" 3200×1800 tactile (le plus versatile des deux, la dalle 12,5" 3840×2160 étant trop définie pour la taille), 16 Go de LPDDR3-2133 (soudés), un SSD PCI-E 512 Go et la même connectique que ses petits frères, à savoir 2 USB Type-A, un Type-C gérant le Thunderbolt 3, du HDMI 2.0a et un jack 3,5 mm combo.

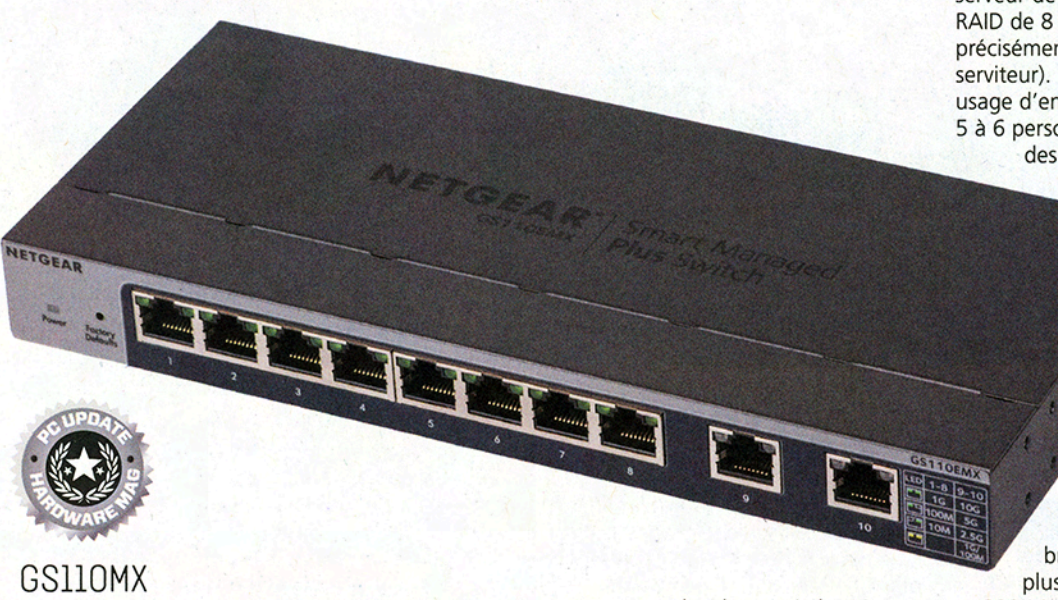
Ce nouveau modèle est légèrement plus épais avec 13,8 mm contre 13,1 mm précédemment, et aussi 20g supplémentaires totalisant 1,35 Kg. La même version en i7-7500U (dual core) vous coûtera à peine 100€ de moins (soit 1800 au lieu de 1900€), ce qui pousse naturellement en direction du nouveau venu.
Razer lance aussi le Core v2, une nouvelle itération de son dock Thundebolt pour GPU, ce qui permet de fournir au Blade Stealth une véritable puissance 3D via l'ajout d'une carte graphique dédiée. Au programme, un peu plus de place pour celle-ci, mais surtout un 2e connecteur Thunderbolt 3 qui permettra de mieux gérer les flux entre le GPU et les autres composants du dock. Le prix reste inchangé, à savoir 520 € sans GPU (alimentation 375 W incluse).



NETGEAR GS110MX ET GS110EMX

Des switchs 10 GbE dès 200 € !

Netgear démocratise un peu plus le réseau 10 GbE en sortant le premier switch à 200 €, le GS110MX. Mais que faire de seulement deux ports 10 GbE ? La version manageable GS110EMX mérite-t-elle ses 60 € de plus ?



PC UPDATE HARDWARE MAG

GS110MX

PRIX
PERFORMANCES
FONCTIONNALITÉS
CHAUFFE

GS110EMX

PRIX
PERFORMANCES
FONCTIONNALITÉS
CHAUFFE

POINTS FORTS / POINTS FAIBLES
- compatibles 2,5 et 5 GbE
- 10 GbE silencieux
- multiples modes d'installation

- tendance à chauffer

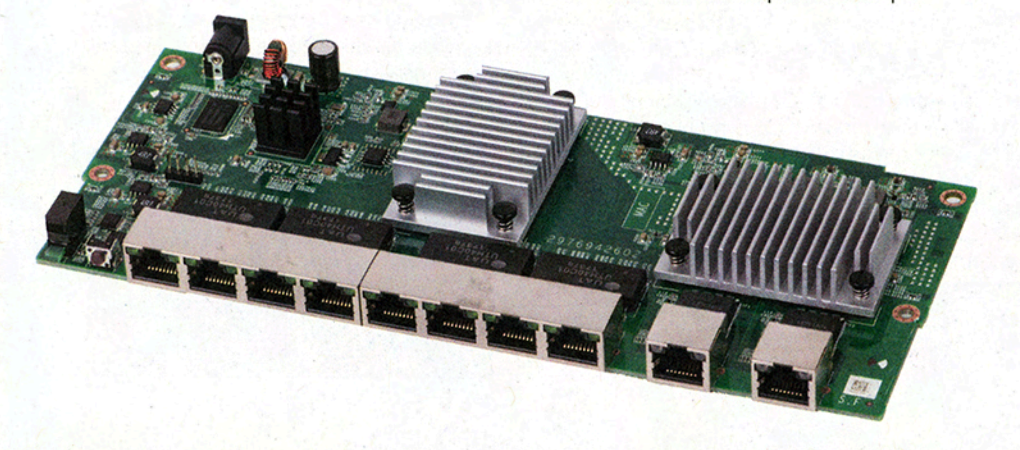
Netgear sort les deux switchs 10 GbE les moins chers, encore moins que l'Asus XG-U2008 (qui est enfin disponible sur le marché français). Les GS110MX et GS110EMX sortent respectivement à 200 et 260 €, le premier n'étant pas manageable, le second oui. Comme l'Asus (qui n'est pas manageable à 275 €), il s'agit de switches cumulant 8 ports 1 GbE et 2 ports 10 GbE. Pour notre essai, Netgear nous a envoyé le GS110EMX.

POUR QUOI FAIRE ?

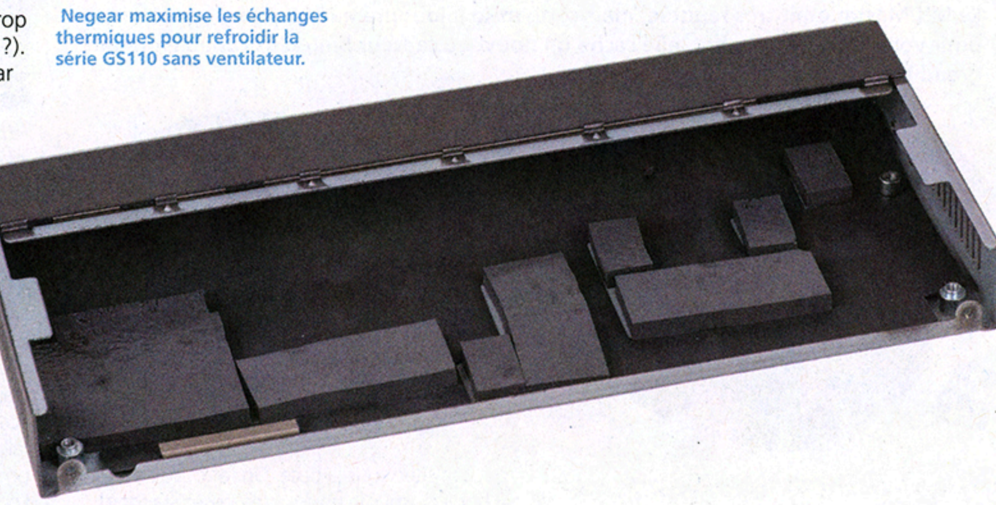
Dans la majorité des scénarii, le réseau Gigabit qui délivre une bande passante théorique de 125 Mo/s et pratique proche de 120 Mo/s est encore suffisant. Ça fait pourtant des années qu'on entend parler de 10 GbE et que les serveurs en sont équipés, mais le grand public et les petites entreprises attendent toujours que les prix soient moins assassins. Mais à quoi bon viser une bande passante de plus de 1 Go/s ? Dans le cas d'un passionné, on peut imaginer un PC principal avec des SSD sur une des prises 10 GbE et un serveur de stockage avec des grappes RAID de 8 disques durs sur l'autre (c'est précisément le cas de figure chez votre serviteur). Mais on peut aussi imaginer un usage d'entreprise un peu plus réaliste ou 5 à 6 personnes accèdent simultanément à des gros fichiers sur le serveur/NAS de la société auquel cas même s'ils n'ont chacun qu'un accès 1 GbE, il y a intérêt à raccorder le serveur en 10 GbE pour accélérer tout le monde. Il y a de fortes chances pour que la grappe RAID deviennent le facteur bridant à la place de la carte réseau 1 GbE, mais au lieu de brider à 120 Mo/s, vous serez plus vraisemblablement entre 400 et 800 Mo/s selon le type et la quantité de disques durs, c'est déjà beaucoup mieux.

SILENCIEUX MAIS CHAUD

Contrairement à l'Asus XG-U2008 annoncé il y a déjà des mois, les deux ports de droite des Netgear sont multi vitesse, c'est-à-dire qu'ils acceptent également les signaux 2,5 et 5 GbE qui sont proposés depuis peu et que l'on peut utiliser au travers d'un vieux câblage. Pour rappel, vous pouvez utiliser du Cat 5e 1 GbE, 2,5 GbE et 5 GbE jusqu'à 100 m par périphérique, du Cat 6 en 10 GbE en vous limitant à 55 m et du Cat 6A en 10 GbE sur 100 m. Contrairement aux switchs 10 GbE ''pro'' qui existaient jusqu'à présent (le moins cher étant aussi chez Netgear, le XS708E à 650 €), les GS110MX et GS110EMX sont totalement passifs et donc silencieux. C'est un très bon point mais nos expériences passées avec le 10 GbE ont montré que les radiateurs installés sur les cartes réseau ou les ventilateurs dans les switchs n'étaient pas là pour faire de la figuration ! Dans notre environnement de test assez frais (17°) nous n'avons rencontré aucun problème avec deux clients 10 GbE échangeant à font l'un vers l'autre et deux clients 1 GbE faisant leur propre échange, mais la coque métal du switch était tout de même très chaude, une impression confirmée par le pistolet thermique affichant 48°. Autrement dit, en période estivale, vous avez intérêt à le placer dans un environnement correctement aéré pour éviter tout risque de plantage (qui n'a



jamais connu un switch ou un routeur trop chaud qu'il faut rebooter régulièrement ?). Saluons néanmoins les efforts de Netgear sur la transmission de chaleur vers la coque 100 % métal, il y a des pads thermiques un peu partout à l'intérieur. L'installation est également très permissive, vous pouvez poser le switch sur une table, l'accrocher au mur et même le placer dans une armoire 19" ; le switch est loin de faire 19" de large (il fait 23,6 cm de long), mais des équerres pour rack sont fournies.



Negear maximise les échanges thermiques pour refroidir la série GS110 sans ventilateur.

MX VS EMX

Lequel choisirez-vous ? Pour un particulier, le GS110MX à 200 € est a priori suffisant, et même pour de nombreuses TPE et PME. Le GS110EMX qui lui ressemble comme deux gouttes d'eau (ils partagent le même châssis) est manageable, c'est-à-dire qu'il va être présent sur votre réseau comme un périphérique à part entière disposant de son IP (par défaut, il en récupère une automatiquement en DHCP) et pilotable via son interface Web dans un navigateur. Vous accédez alors à des fonctions supplémentaires, principalement la gestion de VLAN (des réseaux virtuels, par exemple pour que les PC de la compta ne voient pas ceux de la production) et l'agrégation de ports (LAG, LACP). Ou encore pour limiter la bande passante par port (QoS). Le surcoût de 60 € pour ces fonctions n'a rien de choquant, encore faut-il en avoir besoin. La version EMX consomme un peu plus que l'autre (seulement 1 à 2 W d'écart) sachant qu'ils ne dépassent pas 13,2 et 15,6 W dans le pire des scénarios, c'est-à-dire où les 10 ports seraient sollicités à fond. Du côté des performances, nous n'avons pas relevé d'anomalie. Le fond de panier est conçu pour une bande passante de 56 GbE, c'est assez pour tous les ports à fond en Full Duplex. Entre nos deux PC de tests (copies d'ISO entre deux RAM disk) nous atteignons 6880 Mbit/s (860 Mo/s). Cette valeur qui peut paraître décevante est liée à l'une de nos cartes 10 GbE qui n'est plus toute jeune mais nous ne transférons pas plus vite en direct, preuve que le GS110EMX ne nous bride pas. ; les cartes 10 GbE Asus XG-C100C et ROG Areion 10G testées dans PCU90 étant reparties, nous n'avons pas pu essayer le switch Netgear au maximum de ses possibilités, quoi que 860 Mo/s soit déjà impressionnant en soit.

Si le 10 GbE vous titille depuis des années en bon passionné de performances ou si vous savez qu'il vous aidera à gagner en productivité dans votre entreprise, n'hésitez pas à faire confiance aux Netgear GS110MX et GS110EMX du moment que deux ports vous suffisent. Ils sont moins chers et mieux refroidis que l'Asus en étant en prime compatible avec les rack 19" et les cartes réseau 2,5 et5 GbE. Du coup, l'Asus n'a plus que pour lui son design alu plus sexy. Et à part ces trois modèles, il n'y a rien à moins de 650 € en RJ-45.

- Connectique : RJ-45 1 GbE *8, RJ-45 1/2,5/5/10 GbE *2
- Fond de panier : 56 Gbit/s
- Dimensions : 236x102x27 mm
- Ventilateurs : N/A
- Divers : manageable L2 (GS110EMX)

PRIX ESTIMÉ : 200 € (GS110MX), 260 € (GS110EMX)



LES GS908 ET GS908E

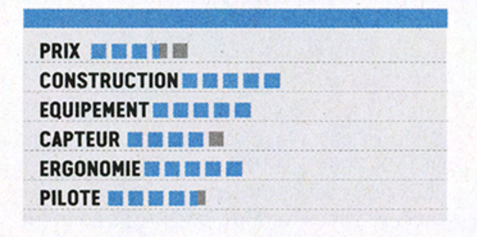
Parallèlement au lancement des GS110MX et GS110EMX, Netgear nous a fait parvenir un GS908E. Les GS908 et GS908E qui viennent aussi de sortir sont des switchs 8 ports Gigabit assez classique comme il en existe tant, ils semblent même un peu cher avec leur tarif respectif de 50 et 75 €. Ils bénéficient d'un design plus épuré que la moyenne et d'ailleurs, les prises et les LED sont toutes cachées sous un capot, les fils réseau étant guidés chacun séparément pour réaliser une belle installation (le montage mural est possible). Ici aussi, la différence s'explique par l'absence de management sur le GS908 tandis que le GS908E propose à peu près les mêmes fonctions réseau de niveau 2 que le GSD110EMX. Notons que le GS908E dispose également de deux prises USB de 10 W (2 A) chacune afin de charger un smartphone posé sur le bureau. S'il n'y a pas grand-chose à redire sur leurs performances, nous avons trouvé leur coque très… plastique (et pour cause, il n'y a pas du tout de métal).

LOGITECH MX MASTER 2S

La meilleure souris bureautique encore améliorée

La MX Master était très réputée, mais cette mise à jour prématurée n'est pas là que pour vous pousser à l'achat, elle cache un nouveau capteur bien plus capable qui fait grand bien au flagship Logitech.





POINTS FORTS / POINTS FAIBLES

- fabrication, ergonomie
- pilote
- customisation des fonctions
- nombreux boutons
- 2 molettes
- sans-fil
- recharge ultra rapide
- bonne autonomie

- pas parfaite pour le jeu (125 Hz et angle snapping intégré)
- prix ?



Après la MX Revolution (2006), la Performance MX (2009) puis la MX Master (2015), Logitech met encore une fois à jour sa souris bureautique haut de gamme. Si vous n'êtes pas familier avec le concept, il est assez simple : tout dans ces souris est étudié afin d'améliorer votre confort dans les usages du quotidien ou la production, sans toutefois s'attarder sur l'aspect gaming. Mais à 90 € est-ce vraiment justifié quand une souris à 20 € fait quand même un bon travail ?

COPIE CONFORME

Par rapport à son ainée, la MX Master 2S change assez peu de choses. La bordure n'est plus dorée/bronze mais plutôt gunmetal, un coloris plus passe partout. Le logo sur le clic gauche évolue pour la nouvelle version « Logi ». Et c'est tout ! Tout le reste est identique à la MX Master : molette large, texturée et crantée (ou lisse, au choix, en pressant le bouton placé juste au-dessus), repose pouce généreux, confortable et avec un revêtement façon diamant taillé, la partie basse de ce dernier dissimule même un bouton, 2 modes de fonctionnement (dongle USB propriétaire ou Bluetooth pour une compatibilité maximale) et possibilité de coupler la souris (en Bluetooth) à 3 appareils tout en switchant de l'un à l'autre via le bouton situé sous la base. On retrouve aussi 2 boutons sous le pouce, c'est assez standard sur les souris au-delà de 30 €, mais ceux-ci sont secondés par une molette supplémentaire, un aspect exclusif à cette gamme de souris Logitech, et qui sert par défaut au défilement horizontal (la molette principale étant unidirectionnelle). Même s'il faut lever le pouce pour y accéder, elle reste bien placée, et son défilement est assez amorti pour rester précis. Enfin, on retrouve 3 petites LED au bout du repose pouce qui servent à indiquer l'état de charge de la batterie. Celle-ci est inamovible et se recharge via un fil micro-USB (mais ne peut pas fonctionner en filaire) en 3 minutes à peine et dure 70 jours (d'après Logitech) !

UN PILOTE INGÉNIEUX

Mais la force de cette souris réside plus dans son pilote que dans son ergonomie (qui reste excellente). En effet, outre les réglages habituels de performance, on peut surtout y attribuer des fonctions spéciales à toutes les touches. Vous ne pourrez pas enregistrer de véritable macro, ceci est réservé au pilote LGS (Logitech Gaming Souris) avec lequel cette souris est incompatible, et vous serez limité aux combinaisons de touches instantanées (= pressées en même temps, pas à la suite). Mais c'est presque mieux comme on le verra par après. De base, vous aurez en effet le choix, selon les boutons, entre une bonne soixantaine de fonctions. Certaines sont basiques (précédent, retour, volume+ et -, touche Windows, Cortana, etc.), mais d'autres sont vraiment astucieuses. Par exemple le Bouton de gestes, une fois attribué à une touche et pressé, vous permettra de déclencher 4 fonctions selon la direction dans laquelle vous déplacerez la souris. Ces 4 fonctions sont personnalisables, mais Logitech vous livre par défaut quelques configurations bien senties, par exemple la gestion des bureaux, le zoom/rotation ou les commandes multimédias. Les possibilités sont infinies, et vous pourrez même créer un profil global pour chaque application, afin que vos raccourcis et fonctions soient adaptés selon que votre fenêtre active soit Photoshop, un navigateur, un tableur ou un traitement de texte.



Le pilote n'autorise pas les macros à proprement parler, mais reste incroyablement complet et astucieux !

4000 DPI, ENFIN !

Mais la vraie nouveauté de cette MX Master 2S concerne le capteur, puisque l'ancien modèle devait se contenter d'une plage 400-1600 DPI, vraiment trop faiblarde en 2017. Un simple écran 4K, plutôt classique en production, et il fallait balader la souris sur 6 longs centimètres pour aller d'un bout à l'autre. Bref, cette fois, Logitech grimpe à 4000 DPI, toujours en laser (qui pourra fonctionner partout même sur du verre). Une excellente mise à jour, d'autant qu'on passe d'un ridicule 30 IPS à plus de 200 et un tracking capable d'encaisser 50 G. De quoi autoriser quelques parties de jeu ? En théorie oui, mais avec une accélération non désactivable (quoi que douce) un angle snapping assez agressif (désactivable toutefois), un polling à 125 Hz « seulement » et surtout l'impossibilité de jouer en filaire, cela nous semble compromis. Pour les joueurs exigeants tout du moins, si vous souhaitez simplement jouer à SimCity, aucun problème, et dans tous les cas, cette souris fera largement mieux que son ancêtre.

AUCUNE HÉSITATION

Ergonomie, assemblage, matériaux, pilote, personnalisation, autonomie et recharge : tout est au top sur cette MX Master 2S. Logitech a en outre pris le soin d'intégrer un capteur bien plus défini, plus adapté aux très hautes résolutions. Même si cette souris ne sera pas forcément idéale pour le jeu, elle encaissera bien plus facilement une partie rapide que sa prédécesseuse. Si vous passez de longues heures devant votre écran pour travailler, les 90 € que demande Logitech pour cette souris seront amplement mérités. Sinon, pour 30 à 40 € de moins, la M720 suffira et bénéficie, elle aussi, du pilote pointu Logitech.

» Capteur : laser 4000 DPI 210 IPS 125 Hz
» Connexion : sans fil propriétaire (dongle USB) ou Bluetooth
» Boutons/programmables : 8/6
» Molette : 2x unidirectionnelle
» Autres : 3 profils d'appairage Bluetooth, molette principale crantée ou fluide, recharge via micro-USB
» Poids : 145 g
» Dimensions : 126x85,7x48,4 mm
» Concurrents : aucuns ?

PRIX : 90 €

GAMING

VOTRE PC PRÊT POUR LES **BLOCKBUSTERS** DE NOËL !

BENCHS, RÉGLAGES, CONFIG, SOYEZ AU TOP POUR :
CALL OF DUTY WWII,
ASSASSIN'S CREED ORIGINS,
DESTINY 2,
NEED FOR SPEED PAYBACK,
LA TERRE DU MILIEU : L'OMBRE DE LA GUERRE,
WOLFENSTEIN II : THE NEW COLOSSUS



Des dizaines d'heures de test, plusieurs centaines de benchs dans diverses résolutions et des tests innombrables. Voilà la base de ce dossier qui rassemble le test des 6 grosses sorties de jeux du mois et 3 best of de clavier, souris et micro-casques pour joueurs.

Après une longue attente, les hits de fin d'année sont là ! De l'action et de l'aventure avec Assassin's Creed Origins, du combat en terre du milieu avec Shadow of War, du FPS et du shoot avec Call of Duty WWII et Wolfenstein II : The New Order, sans oublier la dimension MMO avec Destiny 2 et un peu de course arcade avec le dernier épisode de Need For Speed, NFS Payback. Il y en a vraiment pour tous les gouts, et si ce n'était pas le cas, rassurez-vous, il y a encore des titres assez attendus dans les prochains mois : Star Wars : Battlefront II, Dreadnought, Dead Island 2, Kingdom Come, FarCry 5 ou encore The Crew 2 pour ne citer que les plus importants.
Mais d'ici là, vous aurez de quoi faire avec les 6 titres testés ce mois-ci. Nous nous y attardons plus en détail, afin de vous les faire découvrir et vous donner notre avis sur ceux-ci, mais l'analyse du moteur et du hardware requis reste bien entendu de mise afin de vous guider si vous prévoyez l'achat d'une config ou l'upgrade pour tel ou tel jeu. La toute récente GTX 1070 Ti fait d'ailleurs partie de nos benchs !
Pour accompagner ces heures de plaisir vidéoludique, nous vous avons aussi concocté une petite sélection des meilleurs périphériques pour jouer. Des souris bardées de fonctions, des claviers toujours plus sexy et bien sûr des micro-casques confortables et performants.
Il y en a pour tous les gouts, puisque nous avons traité aussi bien le haut de gamme à base de macros et de sans-fil que l'entrée de gamme suffisamment convaincante pour ne pas limiter votre skill. De 20 à 300 €, vous trouverez forcément quelques idées à placer sur votre liste de Noël.



CALL OF DUTY WWII

RETOUR AUX SOURCES

Alors que Call of Duty, comme son rival traditionnel Battlefield, avait délaissé les grands conflits historiques depuis longtemps pour s'intéresser à des guerres modernes et futuristes, la franchise nous propose cette année un retour aux sources des plus rafraichissants. Car comme son nom l'indique, cet épisode se base sur la seconde Guerre Mondiale, un terrain de jeu plus convenu que la Grande Guerre de Battlefield 1 mais aussi plus riche.
Pour ce qui est du solo, WWII fournit une douzaine de missions qui serviront de préparation pour le multijoueur pendant une petite dizaine d'heures. L'action est omniprésente, les cinématiques sont réussies, les phases de jeu sont très variées en variant les rôles et les terrains (conduite, infiltration, tanks, avions, front, résistance, rase campagne, villes, etc.). Mais cette campagne marque 2 évolutions profondes. Vous serez affublé de compagnons, dont un toubib qui pourra vous envoyer des trousses de soin, sous réserve qu'il en ait et que vous soyez assez proche. Ceci signifie que vous devrez gérer votre barre de vie et que celle-ci ne se restaure pas d'elle-même après être passé à couvert.
Un changement majeur qui restitue un peu plus l'urgence des combats. En prime, l'IA est plutôt débrouillarde et vous donnera du fil à retordre à de nombreuses reprises sans même devoir faire grimper la difficulté.

UN MULTI ARCHI-COMPLET

Certains décrieront le peu de contenu solo, mais Call of Duty est devenu une licence avant tout online, et à ce compte, cet épisode est rempli de contenu. On compte ainsi pas moins de 9 modes distincts, parmi lesquels un mode football ou il faudra apporter un ballon dans la zone ennemi, un mode similaire à Counter Strike, du capture the flag, du



domination, du deathmatch, etc. On note aussi l'arrivée du mode guerre qui s'inspire des maps à objectifs Rush de Battlefield 1 et qui permettent aux joueurs de revivre une progression et un déploiement inspiré de grandes phases du conflit historique, un point qui faisait cruellement défaut à la licence jusque-là, plutôt concentrée sur des combats rapides et dynamiques. A ce titre, si les maps sont globalement bien faites avec de nombreux angles de tire et un level design assez vertical, on note parfois quelques longs couloirs qui ne manqueront pas de constituer une zone centrale de boucherie.
On ne manquera pas de retrouver diverses carottes en la présence d'accessoires ou de bonus actifs et passifs à débloquer au fil des heures. Pour cela, Call of Duty s'appuie sur un système de Divisions (similaire à celui des classes). Call of Duty WWII inaugure aussi une sorte de lobby de rassemblement en amont des matchmaking qui regroupe de nombreux avantages. Tout d'abord, une arène 1v1 qui permettra de défier des amis, des inconnus, ou d'essayer le nouveau stuff que vous venez de trouver. On retrouve aussi un stand de tir pour faire la course au score avec un ami, et quelques petits jeux secondaires, tout ceci étant destiné à vous faire patienter en attendant de rejoindre un serveur. C'est aussi là qu'on ouvrira les lootcrates, ce système de caisse mystère qui vous permet de débloquer les items petit à petit de façon aléatoire.

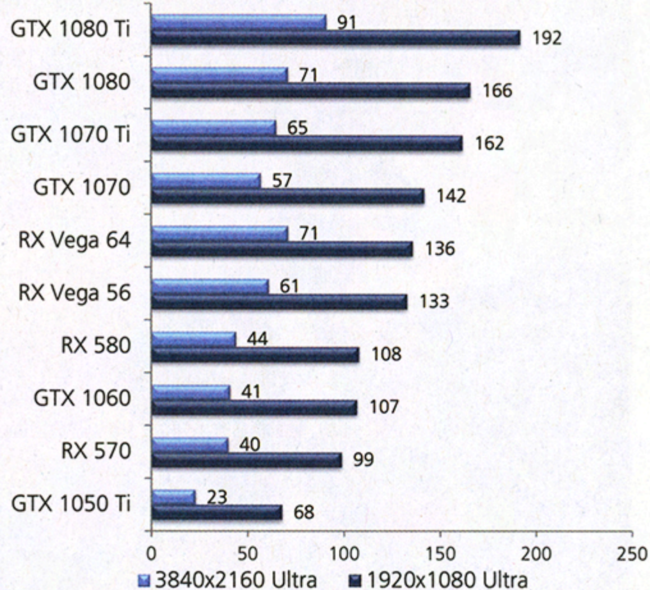
NAZIS ZOMBIES, UN COOP HALETANT

Enfin, WWII intègre le mode Nazis Zombies. Il s'agit d'un mode surtout pensé pour le coop au cours duquel vous serez attaqué par des vagues de zombies nazis au cœur d'un petit village de bavière, de nuit bien entendu, et le but de la partie sera d'explorer la map et de récupérer divers éléments afin de lever le mystère pesant autour de ces zombies. Il faudra ensuite débloquer des items pour vos personnages pour les parties suivantes. L'ensemble est plutôt réussi (dans le genre) et pourrait totalement faire l'objet d'un jeu à part entière.

VISEZ LARGE

Pour ce qui est du moteur graphique, Sledgehammer recycle du viellissant, et ça se sent par endroits. En l'occurrence, c'est toujours l'IW Engine qui est aux commandes, quoique modifié, avec notamment une belle gestion des fluides (brouillard volumétrique, fumées, etc.). Mais la destruction des bâtiments est moyenne, de même que l'animation des personnages ou la physique des véhicules. Si le jeu reste plaisant, il a du mal à tenir la comparaison avec Battlefield 1, mais il se montre aussi plus permissif. Et n'oublions pas de saluer la page de gestion des réglages graphiques qui, pour chaque option, affiche un screenshot avant/après très utile pour choisir.
En Full HD avec les détails au maximum, une GTX 1060 dépasse les 100 FPS sur la scène suivant le débarquement (qui est assez représentative de l'ensemble du jeu). Même une simple GTX 1050 Ti est donc capable de gérer le jeu en Ultra. Les GTX 1050 et RX 560 seront un peu en retrait, sous la barre des 60 FPS, mais le jeu restera jouable.En 3840x2160, le framerate baisse, mais le jeu reste jouable avec une GTX 1070 Ti, voire une GTX 1070. Les RX Vega en profitent pour faire une percée dans cette résolution.
Enfin, pour ce qui est du CPU, il y a globalement assez peu de différences puisqu'un simple Core i3-7100 peut atteindre 150 FPS. Largement suffisant pour tous les GPU. Si le nombre de cores n'apporte quasiment rien, on constate en revanche que la fréquence du CPU joue un rôle important : l'overclocking d'un i5-7600K permet de récupérer 13% de FPS en plus !

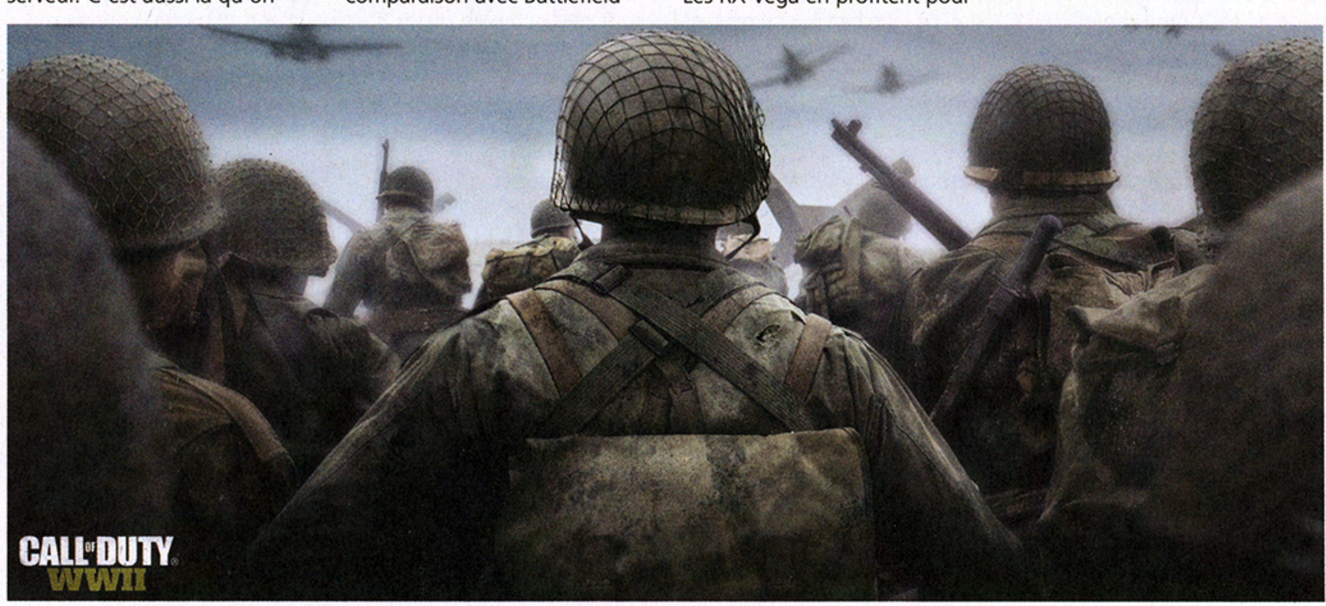




POINTS FORTS / POINTS FAIBLES

- campagne courte mais intense et captivante
- contenu multijoueur
- mode coop Zombie

- gameplay basique





ASSASSIN'S CREED ORIGINS

REFONTE RÉUSSIE

Alors qu'Ubisoft avait tendance à enchainer les épisodes d'Assassin's Creed tous les ans, l'éditeur a cette fois décidé de prendre son temps pour apporter une refonte à cette licence vieille de 10 ans. Et que d'améliorations ! Origins nous propulse en Egypte antique où nous incarnons Bayek, l'un des fondateurs de la Confrérie et acteur de la révolution du peuple contre Ptolémée, Cléopatre et Jules César. Le héros sera notamment accompagné de Senu, un oiseau qui incarne la vision d'aigle, et certaines phases de jeu rendront sa femme, Aya, jouable. Le scénario mêle habilement l'histoire du couple et celle du peuple égyptien en plein soulèvement contre ses souverains, mais s'il n'est jamais lassant, il faut bien avouer qu'Ubisoft ne livre pas ici sa meilleure copie. Mais qu'importe, car la refonte profonde de la licence suffira à vous tenir en haleine.

UN SYSTÈME DE COMBAT COMPLÈTEMENT REVU

Premièrement, le système de combat a été revu en profondeur, avec un système de verrouillage de cible et de nombreux contres et esquives. Il n'est pas sans rappeler celui de The Witcher 3, et il offre assez de profondeur pour aborder différemment chaque combat de boss. D'ailleurs, alors que les précédents Assassin's Creed faisait la part belle à l'infiltration et à la discrétion, moyen souvent imposé pour tuer votre cible, Origins donne plus de liberté au joueur qui pourra fréquemment choisir de foncer dans le tas, même si cette approche n'est pas toujours des plus aisées. Par contre, le système de couverture n'a pas évolué si ce n'est pour un bullet-time au moment de vous faire repérer, et on retrouve donc les couacs habituels comme l'IA qui ne vous cherche pas même après que vous ayez tué ses camarades à proximité, sous prétexte que vous étiez à couvert.

RPG INSPIRÉ DE THE WITCHER 3 ?

Autre évolution de taille, le jeu s'oriente plus vers le RPG, avec un système de craft plus complet, du stuff aux statistiques variées, un arbre des compétences bien étoffé et des zones de niveau. Les différentes armes et équipement permettront aussi d'orienter votre gameplay vers différents axes en modifiant les dégâts, la cadence de tir, la portée, les finish moves, les combos, etc. De quoi vraiment appuyer cette nouvelle orientation que prend la série en laissant plus de liberté au joueur. On notera d'ailleurs qu'en raison de ces statistiques de stuff et la gestion des niveaux, la lame secrète ne tuera pas forcément tous les adversaires, et cela encouragera à se montrer prudent dans les zones endgame.
Cette toute puissance sera à son apogée lorsque vous arpenterez le monde ouvert. Gigantesque, celui-ci est surtout riche et plus entrainant qu'auparavant. Ubisoft a en effet repris le principe de marqueurs sur la carte et de quêtes ou trésors associés. Vous serez donc toujours tenté d'aller accomplir une quête ou deux sur le chemin de votre mission suivante. Le journal des quêtes est aussi très simple à prendre en main, de même que le HUD simplifié, et toutes ces activités (combats de gladiateurs, courses, énigmes, etc.) sont bien plus intéressantes que la chasse aux objets collectors des opus précédents. On apprécie aussi les différents puzzles ou énigmes à résoudre pour avancer dans certains tombeaux et qui n'est pas sans rappeler l'exploration dans les jeux Tomb Raider. Généralement, chaque quête, est accompagnée d'une

2 ANS ABONNEMENT

MAGAZINE
HARDWARE
PC UPDATE



Nom | Prénom
Adresse
Code Postal | Ville | Pays
Date de Naissance | Email

1 PAIEMENT CLASSIQUE

☐ **Oui** je m'abonne à **PC Update** pour 12 numéros et **Hardware Magazine** pour 12 numéros au prix spécial de **115 €**

☐ **Oui** je m'abonne à **Hardware Mag** pour 12 numéros au prix spécial de **60 €**

Rajouter 12 € de frais de port CEE (reste du monde 20 €)

PAIEMENT PAR :

☐ par chèque à l'ordre de Axiome

☐ par carte bancaire — Nom du titulaire de la carte

N° — Date d'expiration

Veuillez indiquer le code à trois chiffres figurant au dos de votre carte

Signature du titulaire de la carte : | Date :

2 PAIEMENTS TRIMESTRIELS

☐ **Oui !** je m'abonne à **Hardware Magazine** pour 12 numéros et **PC Update** pour 12 numéros au prix spécial de 13.9 € par trimestre.

Soit une économie de 30.4 euros ! Le paiement s'effectuera en 8 prélèvements, un par trimestre. Votre abonnement sera ensuite renouvellé par trimestre et résiliable à tout moment.

AUTORISATION DE PRÉLÈVEMENT AUTOMATIQUE (N°national d'émetteur : 616781)

J'autorise Axiome à prélever tous les 3 mois la somme de 13.9 € pour un minimum de deux ans à compter du   /   /

Code banque | Code établissement

N° de compte | Clé RIB

Nom et prénom, adresse du titulaire du compte si différents de l'abonné

Nom adresse, Code postal, Ville de votre banque où se feront les prélèvements

Il est indispensable de joindre votre relevé d'identité bancaire ou postal

Signature du titulaire du compte (obligatoire)

Date (obligatoire)

En cas de paiement par carte bancaire, vous pouvez aussi envoyer un fax au **09 70 06 11 86**
Bulletin d'abonnement à retourner à l'adresse suivante : **jar@axiomegroup.biz** *ou*
Axiome Abonnement Presse, PC Update et Hardware Mag
13 bd Gambetta, bat le France, 06000 NICE ; téléphone : 04 93 44 06 96

En application de la loi informatique et libertés du 6 janvier 1978, vous disposez d'un droit d'accès et de rectification aux données vous concernant.

ABONNEMENT
BON DE COMMANDE

1 AN ABONNEMENT

MAGAZINE
HARDWARE
PC UPDATE



Nom ______ **Prénom** ______
Adresse ______
Code Postal ______ **Ville** ______ **Pays** ______
Date de Naissance ______ **Email** ______

1 PAIEMENT CLASSIQUE

☐ **Oui** je m'abonne à **PC Update** pour 6 numéros et **Hardware Magazine** pour 6 numéros au prix spécial de **62 €**

☐ **Oui** je m'abonne à **Hardware Mag** pour 6 Numéros au prix spécial de **35 €**

Rajouter 12 € de frais de port CEE (reste du monde 20 €)

PAIEMENT PAR :

☐ par chèque à l'ordre de Axiome
☐ par carte bancaire Nom du titulaire de la carte ______

N° ______ Date d'expiration ______

Veuillez indiquer le code à trois chiffres figurant au dos de votre carte ______

Signature du titulaire de la carte : Date :

2 PAIEMENTS TRIMESTRIELS

☐ **Oui !** je m'abonne à **Hardware Magazine** pour 6 numéros et **PC Update** pour 6 Numéros au prix spécial de 14.5 € par trimestre.

Soit une économie de 12.8 euros ! Le paiement s'effectuera en 4 prélèvements, un par trimestre. Votre abonnement sera ensuite renouvellé par trimestre et résiliable à tout moment.

AUTORISATION DE PRÉLÈVEMENT AUTOMATIQUE **(N°national d'émetteur : 616781)**

J'autorise Axiome à prélever tous les 3 mois la somme de 14.5 € pour un minimum d'un an à compter du / /

Code banque ______ Code établissement ______
N° de compte ______ Clé RIB ______

Nom et prénom, adresse du titulaire du compte si différents de l'abonné ______

Nom adresse, Code postal, Ville de votre banque où se feront les prélèvements ______

Il est indispensable de joindre votre relevé d'identité bancaire ou postal

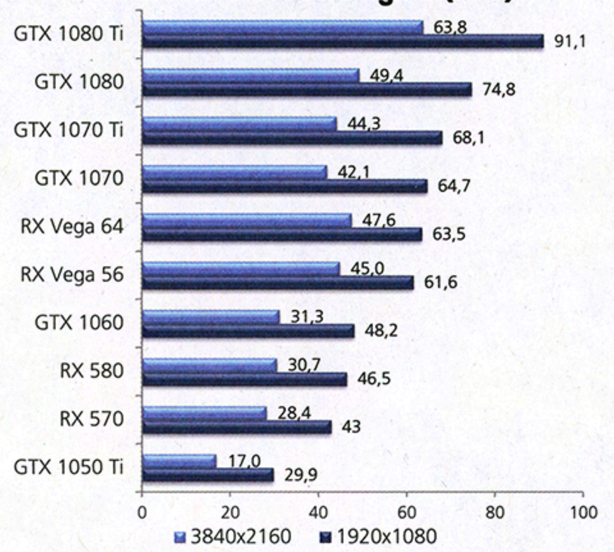
Signature du titulaire du compte (obligatoire)

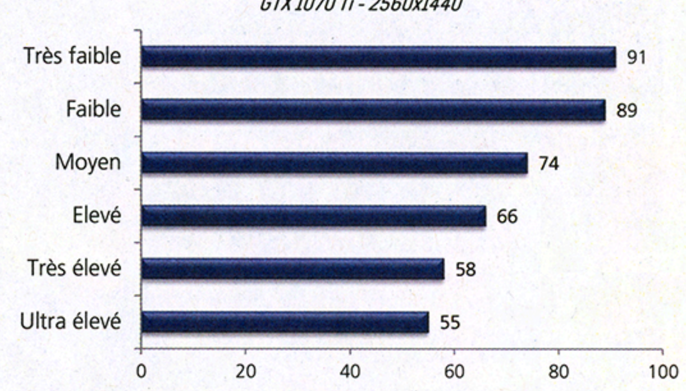
Date (obligatoire)

En cas de paiement par carte bancaire, vous pouvez aussi envoyer un fax au **09 70 06 11 86**
Bulletin d'abonnement à retourner à l'adresse suivante : **jar@axiomegroup.biz** *ou*
Axiome Abonnement Presse, PC Update et Hardware Mag
13 bd Gambetta, bat le France, 06000 NICE ; téléphone : 04 93 44 06 96

En application de la loi informatique et libertés du 6 janvier 1978, vous disposez d'un droit d'accès et de rectification aux données vous concernant.

ABONNEMENT
BON DE COMMANDE





petite cutscene ingame dont les tenants pourront évoluer selon votre avancement dans le jeu. Tout ceci se combine donc en un contenu incroyablement vaste qui vous occupera pendant plusieurs dizaines d'heures, sans parler de l'intrigue principale. Enfin on appréciera de nombreuses anecdotes et détails qui assurent le fan service et la continuité avec les autres opus de la saga, censé se dérouler bien plus tard.

UN SYSTÈME DE COMBAT COMPLÈTEMENT REVU

Coté graphismes, Origins impressionne. Rien à voir avec Syndicate malgré l'utilisation de l'AnvilNext 2.0. Si tous les aspects du rendu bénéficient de petites améliorations, la plus importante concerne le clipping, beaucoup plus progressif et doux, ce qui permet de maintenir un horizon toujours suffisamment fourni et jamais perturbant. Et vu la propension open-world du jeu, c'est tant mieux. Un soin particulier a été apporté au traitement de la lumière, qu'il s'agisse des rayonnements, reflets, ombres ou de l'occlusion ambiante. Même chose pour les personnages principaux qui profitent de véritables expressions et de tenues ultra détaillées. On apprécie aussi la grande variété de paysages qui s'offrent à nous, en passant du désert aux montagnes sans oublier les oasis ou les villages et les grandes cités.

En Full HD et en qualité Ultra élevée, le jeu se montre assez gourmand mais pas ingérable. Une GTX 1060 6 Go atteint un peu moins de 50 FPS, et environ 75 FPS pour la GTX 1080. Les Radeon en revanche sont complètement larguées, la RX Vega 64 ne parvenant même pas à égaler la GTX 1070. Sur l'entrée de gamme, la GTX 1050 Ti n'affiche que 30 FPS, il faudra donc faire quelques compromis. Repasser en qualité moyenne permet de gagner 35% de FPS supplémentaires, mais ca ne suffit pas pour atteindre les 45 FPS. Dans les mêmes conditions, les Radeon sont un peu moins à la peine et RX 570 rattrape la GTX 1060. Si l'on regarde du côté de l'Ultra HD, même en rétrogradant la qualité en Moyen, la GTX 1080 Ti dépasse de justesse les 60 FPS. Désactiver l'anti-alisasing ne fera rien gagner, il faudra triturer les ombres en priorité.

Il faudra aussi vous équiper d'un CPU avec suffisamment de cores. En effet, les modèles dual core, même avec HT, sont à la peine et ne parviennent pas à dépasser les 50 FPS même en 1280x720. Sale temps pour les Pentium G et Core i3 Kaby Lake. Assassin's Creed montre un gain encore significatif (+15%) en passant de 8 à 12 et même à 16 threads, prouvant que c'est possible.

POINTS FORTS / POINTS FAIBLES

- open world vaste et fourni
- dimension RPG plaisante
- système de combat enfin correct
- scénario prenant et équilibré
- graphismes
- durée de vie

- IA perfectible





DESTINY 2
UN LOOTER INNOVANT

3 ans après le premier opus, Bungie, l'instigateur des Halo, présente Destiny 2 et son portage sur PC (les versions consoles étant sorties il y a déjà 2 mois). L'occasion pour les joueurs PC de découvrir l'une des licences phares d'Activision, et pour le moins méritante. Destiny 2 suit donc les évènements de Destiny sans qu'il soit vraiment besoin d'avoir joué au premier épisode pour rentrer dans l'histoire. Pour faire simple, l'humanité a colonisé le système solaire, et une entité alien a délivré des pouvoirs spéciaux à une élite, les gardiens, dont fait partie votre avatar. Sauf que dans Destiny 2, une faction extra-terrestre, la Légion Rouge, vient sur Terre pour s'emparer des pouvoirs de cette entité, ce qui coute leurs pouvoirs aux gardiens qui sont traqués et tués. La résistance s'organise donc et vous devrez parcourir différentes planètes pour clouer le bec aux vilains.

LA COURSE AU STUFF

Si ce scénario est relativement bien ficelé et suffisamment long (une vingtaine d'heures de jeu), Destiny 2 est avant tout un MMOFPS dit « looter », c'est-à-dire qu'il vous encourage à collectionner le stuff pour améliorer votre puissance. Votre personnage n'amène aucune statistique particulière si ce n'est sa classe : Titan (sorte de soldat lourd), Chasseur (assassin furtif) ou Arcaniste (mage). Chacun dispose de 3 doctrines, ou playstyles différents, qu'il sera possible de switcher à volonté. Votre puissance est donc déterminée par votre armure et vos armes, chacune amenant un indice de puissance et quelques perks particuliers pour privilégier tel ou tel aspect. Et en bon MMO, le monde ouvert est parcouru par de nombreux joueurs ce qui permet de prendre part aux nombreux évènements épiques publics ou plusieurs joueurs peuvent se retrouver sans forcément être groupés afin de laminer de l'alien. A ce petit jeu, Destiny 2 est toujours aussi bon que son prédécesseur. L'univers Destiny 2 regorge de détails sur la lore ou d'endroits inexplorés que vous prendrez le temps de découvrir.

DU COOP ET DU CONTENU À FOISON

Ceci mis à part, vous pourrez aussi compter sur les Raids et les Assauts, des missions instanciées en groupe de 6 ou 3 joueurs et qui vous permettront de remporter du stuff rare. Ces activités seront souvent chainées afin de looter l'arme ou l'armure qu'il vous manquait, un mode de jeu similaire à Diablo ou The Division, qui ne plaira pas à tout le monde. Mais on notera que les roll ont été supprimés sur le stuff par rapport à l'opus précédent de sorte qu'il sera plus facile d'atteindre le build ultime. Vous pourrez aussi affronter d'autres joueurs (4v4) sur des maps spécifiques. Si l'on retrouve les modes de jeu classiques, on retrouve aussi





un mode similaire à Counter Strike (une équipe doit placer une bombe, une autre doit la désamorcer) ainsi qu'un deathmatch en équipe, mais donc le nombre de respawn est limité. Il faudra donc prête attention à son ratio K/D pour gagner.

PVP COMPÉTITIF

Le PvP tourne plutôt bien, même si comme tout looter, Bungie a encore du travail à faire sur l'équilibrage de la meta. Et il faudra composer avec des mises à jour régulières qui risquent de rendre obsolète le stuff que vous aurez mis des heures à grinder. Les cartes sont assez serrées et complexes, ce qui force au teamplay et à connaitre chaque recoin de la carte pour s'en sortir vivant. Et si globalement Destiny 2 fait la part belle au skill, il faut noter que le jeu ne fait pas de différenciation entre les joueurs console ou PC. Tous sont mélangés car toutes les armes du jeu embarquent un léger « aimantage » du réticule qui facilite la visée. Cela peut paraitre frustrant pour les très bons joueurs, mais cela permet de ne pas diviser la communauté. Et rassurez-vous, les bons joueurs ont toujours un gros avantage de par les skills (qui ne doivent pas être lancés à la légère) ainsi que par les déplacements. Car il faut préciser que dans Destiny, tous les joueurs sont équipés d'un mini jetpack qui permet de faire des sauts orientés de 50m, ce qui mène inévitablement à des affrontements aériens parfois assez intenses. C'est aussi ce qui permet au maps de gagner en verticalité et d'intégrer une dimension stratégique plus poussée.

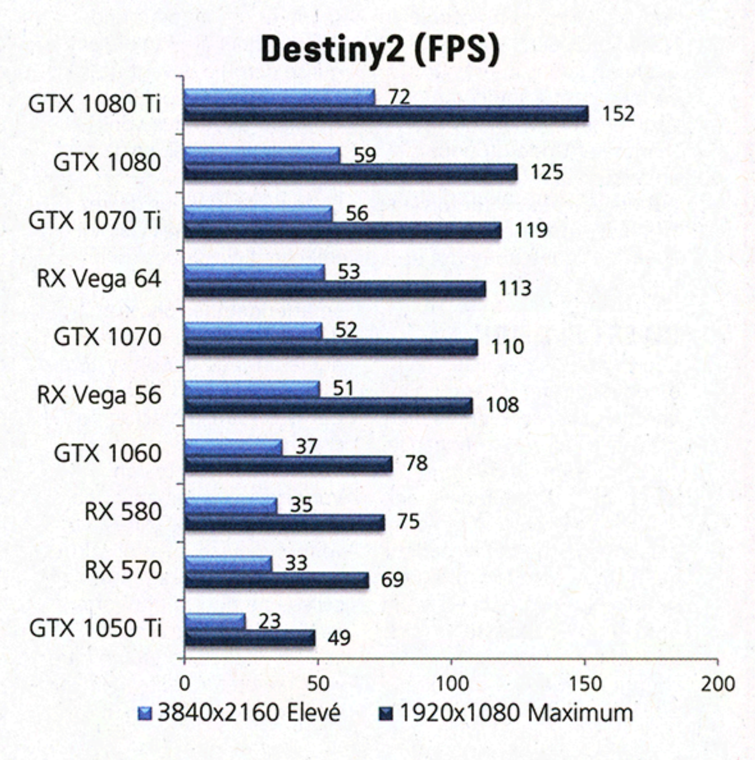
UN PORTAGE RÉUSSI

Le portage PC est plutôt réussi puisqu'il n'est ni bâclé graphiquement parlant ni trop lourd pour le hardware comme c'est parfois le cas. Quel que soit le mode de qualité, le jeu est plutôt plaisant, le game-design grandiose et chatoyant aidant. Entre le réglage minimal et maximal, on peut récupérer environ 50% de FPS, ce qui reste assez peu. En qualité maximale et en Full HD, une GTX 1080 parvient à dépasser les 120 FPS tandis que la GTX 1060 tourne autour de 75 FPS et environ 50 FPS pour une GTX 1050 Ti. La GTX 1050 (non-Ti) sera donc déjà très limite, sous la barre des 40 FPS et il faudra passer en qualité moyenne pour qu'elle distille assez de FPS. Même la GTX 1080 Ti ne suffit pas en Ultra HD et qualité maximale à atteindre 60 FPS. Il faudra en passer par une réduction de qualité (de Maximum à Elevé par exemple). Cela rendra aussi le jeu jouable (sans être totalement fluide) avec les GTX 1070 Ti et RX Vega 56. Du coté des CPU, le nombre de cores importera finalement assez peu (au-delà de 4 threads), mais il est intéressant de noter que la fréquence sera le nerf de la guerre. Et dans la mesure ou le jeu reste léger, il faudra viser une fréquence Turbo maximale. Ceci permet à un Core i3 d'égaler un Threadripper 1950X avec environ 130 FPS en Full HD. Les Core i7 Kaby Lake et Coffee Lake se démarquent grâce à leur très haute fréquence qui leur permet d'atteindre 150 FPS.

POINTS FORTS / POINTS FAIBLES

● contenu, durée de vie et rejouabilité ● lore riche et scénarion intéressant ● modes PvP originaux ● direction artistique

● équilibrage PvP ● nombreux chargements ● certains passages en TPS qui perturbent





NEED FOR SPEED PAYBACK

DESCENTE AUX ENFERS

Agée de plus de 20 ans, la franchise Need For Speed est toujours en quête de renouveau. Le dernier épisode, sobrement intitulé Need For Speed, avait posé quelques jalons intéressant en reprenant à son compte l'âge d'or de la série (Most Wanted et Underground) en ressuscitant le tuning à outrance. Il était toutefois très fade, aseptisé, avec une conduite caoutchouteuse et trop glissante.

OÙ EST L'ACTION ?

NFS Payback mise tout d'abord sur un scénario un brin plus poussé. Rien de bien original : trahison, vengeance, le tout à coup de volant et de dérapage, mais au moins, on n'a pas envie d'écorcher les personnages quand ils parlent et l'histoire tient la route. EA semblait aussi mettre en avant un coté action poussé, inspiré des films hollywoodiens ou la voiture n'est qu'un prétexte pour enfiler des cascades, des sauts et autres figure d'action. Mais à ce compte, on est assez déçu puisque ces phases intenses sont très peu nombreuses et ultra scriptées (on ne peut que suivre l'itinéraire et l'histoire qui se déroule devant nous). Le frisson n'est donc pas vraiment au rendez-vous-même si ces missions ne sont pas déplaisantes.
Entre celles-ci, vous devrez réaliser des courses classiques. Tellement classiques qu'on a tendance à s'endormir en attendant les phases d'actions. Et tout ça n'est guère arrangé par un système assez complexe d'évolution. Car NFS est allé piocher du coté de The Crew pour son système de progression.
Vous devrez commencer par attribuer une catégorie à votre voiture (course, mission, drift, tout-terrain ou drag), mais celle-ci ne pourra plus jamais être modifiée par la suite. Si vous souhaitez conduire votre véhicule préféré aussi bien sur route que dans les missions (qui consistent à échapper à la police), vous devrez en acheter 2 exemplaires et les upgrader indépendamment. Le système d'upgrade est lui aussi assez frustrant. Vous pouvez obtenir des pièces de façon aléatoire soit en gagnant une course, soit en en fabriquant une à partir de pièces qui se récupèrent en remplissant des défis ou en détruisant des upgrades. 3e solution, acheter la carte de votre choix parmi une sélection d'une douzaine de carte qui change toutes les 20 minutes. Pourquoi pas, sauf que cela signifie que vous devrez grinder en parallèle 5 autos, sans jamais pouvoir partager leurs pièces. Et comme vous allez surement devoir changer de véhicules entre le début et la fin de l'aventure, tout ceci s'avère profondément frustrant.
Les améliorations visuelles sont-elles bien plus faciles à débloquer puisqu'il suffit de réaliser quelques exploits (atteindre telle vitesse, drifter pendant tant de temps, etc.) après quoi vous débloquez toutes les pièces d'un type de véhicule. Elles sont aussi très abordables, ce qui vous permettra de personnaliser tous vos véhicules très rapidement.

DES ROUTES EN CAOUTCHOUC

Mais le pire concerne surement la conduite. Pour commencer, le jeu semble pataud et mou. L'impression de vitesse n'arrive que vers 300 km/h, ce qui équivaut à se trainer pendant plus de la moitié du jeu. Ensuite, les virages doivent tous se faire au frein à main, ou presque, tellement les bolides vont vite et que les courbes sont serrées. Dans l'absolu, nous pourrions freiner, sauf que si on le fait, on finit dernier…
L'IA a d'ailleurs une fâcheuse tendance à vous rattraper en un éclair, de même pour la police dont les SUV du début du jeu n'ont aucun mal à atteindre 350 km/h. Ensuite, les autos des catégories



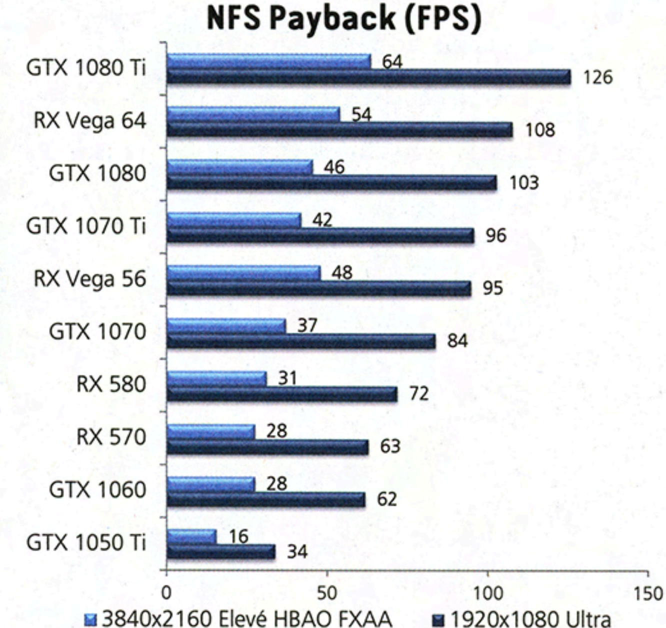
course et mission (destinées à rouler sur le bitume) ne peuvent que très peu déraper. Mais passez sur un véhicule drift et vous passerez votre temps à regarder la route par la vitre latérale, même quand vous souhaitez aller tout droit. Les voitures de drag dont des wheelies même avec 150 chevaux. Et tout ce beau monde ralentira dès que vous mettrez une roue dans l'herbe. Pourquoi pas, c'est assez logique. Sauf que les véhicules tout-terrain ne font pas mieux malgré une hauteur de caisse bien supérieure. Un buisson, et vous ralentissez jusque vers 150 km/h. A quoi bon avoir un buggy si c'est pour ne pas rouler plus vite en hors-piste qu'avec une Porsche ? Vraiment, la conduite manque cruellement de cohérence et d'uniformité.

OPPORTUNITÉS GÂCHÉES

Payback introduit aussi un concept intéressant d'épaves. Leur position ainsi que celle des pièces la composant vous sont communiquées sous la forme d'une carte au trésor. Il faudra ensuite retrouver leur position et les récupérer (elles sont souvent cachées en hauteur). Ces épaves, outre qu'elles autorisent une upgrade jusqu'à l'indice de performance maximal, permettent aussi de débloquer un Superprojet, qui s'avère être une customisation visuelle assez extrême. Oui mais vous devrez au début choisir de spécialiser vos épaves, sans jamais pouvoir modifier ce point par la suite, et le Superprojet ne collera pas forcément avec votre choix. A tel point qu'il peut ne pas être disponible selon la catégorie, et rien ni personne ne vous prévient !

TOUJOURS AUSSI PLAISANT À REGARDER

En revanche, NFS Payback est plutôt irréprochable en ce qui concerne sa réalisation graphique. Le monde ouvert, gigantesque, mêle différentes zones clairement identifiées et très variées (campagne, désert, canyon, montagne, ville, autoroute…). Les textures des décors sont magnifiques, les voitures sont très bien modélisées et les effets accompagnant votre passage (poussière, pluie, destruction d'éléments) sont eux aussi impeccables. Mais ce n'est pas vraiment une surprise puisque depuis que la série utilise le Frostbite Engine (depuis The Run en 2011), elle profite d'une excellente réalisation. Ceci a notamment permis de rôder le moteur de telle façon que le jeu reste fluide à 60 FPS en qualité maximale en Full HD avec une GTX 1060. Certes, ce n'est pas un GPU au rabais, mais vu la qualité des graphismes, on pouvait craindre pire, a fortiori avec un gros niveau de filtrage.



On notera au passage que les Radeon se comportent mieux que les GeForce (la RX 480 dépasse la GTX 1060 6 Go), ce qui est caractéristique du moteur.
En Ultra HD en revanche, ça ne rigole plus, et même la surpuissante GTX 1080 Ti est à genoux. Le SLI n'était pas fonctionnel à l'heure de nos tests, mais nous ne doutons pas que ce sera corrigé sous peu. Mais il vaudra mieux réduire la qualité graphique. Pour cela, nous avons repris les réglages du preset Elevé, mais en supprimant le TAA ainsi que l'oclusion ambiante OAA, trop gourmands. Ce sera suffisant pour que le jeu soit jouable 0 40 FPS avec une GTX 1070 Ti ou une RX Vega 56.
En ce qui concerne l'usage CPU, NFS Payback n'est pas des plus clément. En effet, la fréquence et l'architecture sont nécessaires, mais le nombre de cores et de threads compte tout autant. De telle sorte qu'un ancien Core i7 hexa-core n'a aucun mal à égaler un i5-7600K. Bien entendu les Core i5 et i7 Coffee Lake sont les rois du monde ici, mais à partir du moment où vous disposez d'un Core i5 moderne ou d'un Ryzen 5 1600X (ou supérieur), vous serez à l'abri des ralentissements.



POINTS FORTS / POINTS FAIBLES
● customisation visuelle des bolides ● open world large et varié ● quelques missions intenses ● graphismes ● grind perpétuel (et peu valorisé) ● conduite caoutchouteuse ● répétitif



LES CONSTRUCTIONS IMPOSSIBLES


BUILD IT
BETTER



LA TERRE DU MILIEU : L'OMBRE DE LA GUERRE

UNE SUITE REUSSIE MAIS TIMIDE

Il y a 3 ans, les petits gars de chez Monolith nous proposaient un jeu issu de l'univers de Tolkien, sans toutefois coller aux œuvres principales. La Terre du Milieu : L'ombre du Mordor misait sur 2 atouts principaux : un système de combat aux petits oignons et le principe de Nemesis, parfaitement implémenté.

UN NÉMÉSIS ENCORE AMÉLIORÉ

Pour rappel, le système de Némésis consiste à créer une hierarchie aléatoire dans les rangs des Orcs, qui pourra évoluer au fil de vos actions mais pas seulement. Car si votre adversaire pourra succomber à ses blessures, ressusciter, fuir, évoluer, il pourra aussi monter en grade au sein de la légion ennemie, forger des alliances avec certains de ses compères ou au contraire se mettre certains collègues à dos. L'ensemble était généré aléatoirement ce qui permettait de créer une partie sur mesure pour chaque joueur. Cette fois, outre une plus grande variété d'Orcs et de profils, ceux-ci seront classés selon des clans ou tribus qui auront une influence sur son apparence ou ses compétences. Ceci peut mener à des situations particulièrement frustrantes ou votre cible s'échappe plusieurs fois de suite après quoi elle vous tombe dessus, épaulée par des lieutenants au pire moment possible, et c'est alors à vous qu'incombe la décision de prendre la fuite ou de mourir.
Mais surtout, le héros pourra désormais prendre le contrôle des Orcs et les rallier à sa cause. Bien entendu, plus votre cible à un grade élevé, plus elle devra être affaiblie auparavant. Prendre le contrôle de ces ennemis permettra de les faire intégrer votre propre armée (nous y reviendrons) mais aussi de les choisir en tant que renfort, ou de les envoyer s'entrainer pour monter en niveau. Il devient aussi possible d'humilier un ennemi pour le faire baisser en grade. Mais dans tous les cas, les Orcs gardent leur libre arbitre, et l'un de vos sbires nouvellement acquis peut se retourner contre vous.
Vous pourrez aussi prendre le contrôle des forteresses disséminés sur la map. Mais pour cela, il faudra bien préparer votre assaut, la conquête se faisant par la prise de points successifs après quoi vous devrez affronter le boss du lieu. Après quoi vous pourrez monter votre propre armée d'Orcs, ce qui influera sur le look de votre forteresse selon les factions représentées. Vous pourrez ensuite tenter de battre les forteresses des autres joueurs pour améliorer votre position dans le classement en ligne, ou tenter de repousser les assauts de l'IA. Ceci confère au titre une grande rejouabilité qui viendra épauler les 20 à 30h de jeu pour la partie scénarisée.

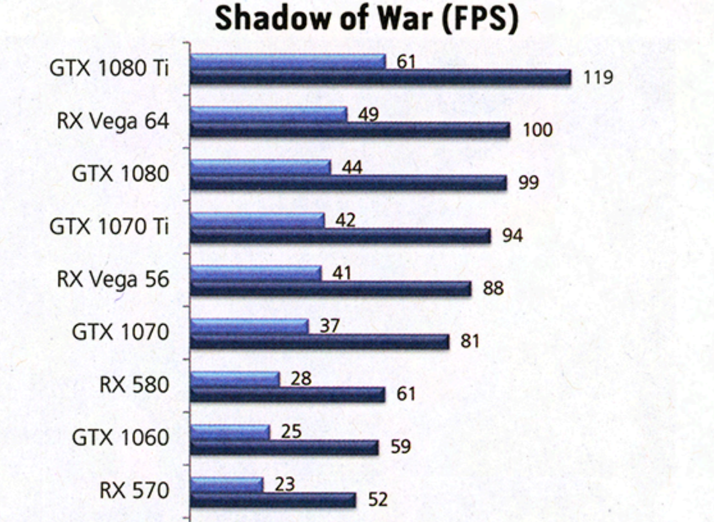
AMÉLIORATIONS PAR PETITES TOUCHES

La partie combat se voit elle aussi améliorée, mais de façon plus subtile. On a notamment accès à un arbre de compétences beaucoup plus fourni, qui permettra de pousser plus avant la spécialisation de votre personnage. Le craft prend aussi un peu plus de place avec divers objets à collecter et améliorer, ce qui là encore diversifie vos capacités et donc les façons d'aborder

un affrontement. Il est aussi possible de chevaucher de nouvelles bestioles. Monolith a aussi pensé à adresser les problèmes de répétitivité de l'opus précédent en rajoutant des quêtes annexes un peu plus étoffés et scénarisées, ainsi que des éléments de lore ou une quête de stuff légendaire. Ce n'est pas parfait, mais c'est mieux. En revanche, rien n'a été fait pour les maps qui restent assez contenues et assez téléphonées (couloir-plaine-zone de mobs).

MISE À JOUR SOUHAITÉE

Pour ce qui est de la réalisation graphique, L'Ombre de la Guerre reste aussi plaisant que son prédécesseur, avec des architectures, des paysages et des références marquées et identifiables qui ne manqueront pas de plaire aux fans de l'univers Tolkien. En revanche, l'aspect technique accuse le poids des ans : on retrouve en effet le même moteur à peine amélioré qu'il y a 3 ans, et déjà à l'époque, le jeu n'était pas irréprochable. Cela se ressent sur les expressions des visages, les chevelures/poils mais aussi les textures dont le traitement est assez inégal.
5 préréglages sont intégrés dans les jeux, et les écarts sont assez extrêmes. Au minimum, L'ombre de la Guerre est passablement moche, il vaudra mieux ne pas trop revoir à la baisse les réglages graphiques.



Cela étant, en qualité maximale et en Full HD, la GTX 1060 parvient à afficher tout juste 60 FPS, de sorte que le jeu n'est pas si gourmand. La GTX 1050 Ti se contente de 33 FPS de moyenne, c'est trop peu. Passer sur le préréglage Très haut ne fait quasiment rien gagner, en revanche en Haut et en supprimant le TAA au profit du FXAA, on peut récupérer 15 à 20% de performances supplémentaires sur les GPU modestes.
nous reprenons ce même réglage en 4K sans quoi le jeu est proprement injouable en Ultra , la qualité maximale est injouable (52 FPS avec une GTX 1080 Ti). Vous pourrez encore réduire au préset Moyen, mais la qualité graphique se dégrade rapidement. Et nous avons vérifié, ce ne sont pas spécialement les textures HD qui ont cet effet néfaste, les désactiver ne fait presque rien gagner.
Enfin, pour ce qui est du CPU, c'est une fois encore la fréquence et l'architecture qui priment. A tel point qu'un simple Core i3-8350K fait mieux que l'ensemble des Ryzen ! Mais le jeu étant plutot lourd pour le GPU, c'est ce dernier qui vous limitera bien avant le processeur.

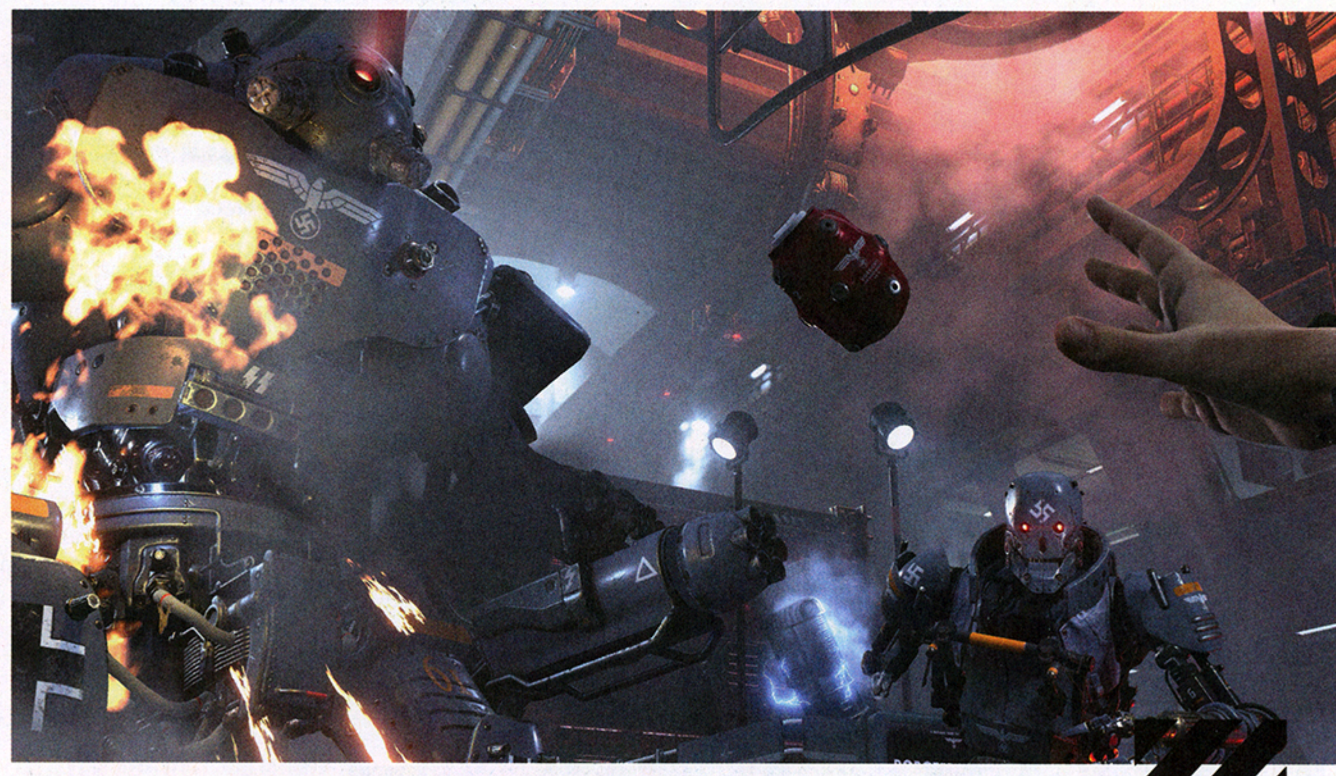




POINTS FORTS / POINTS FAIBLES

- système Némésis très intéressant
- gameplay de combat efficace
- lore
- rejouabilité

- Némésis parfois un peu frustrant
- open world assez étroit



WOLFENSTEIN II : THE NEW COLOSSUS

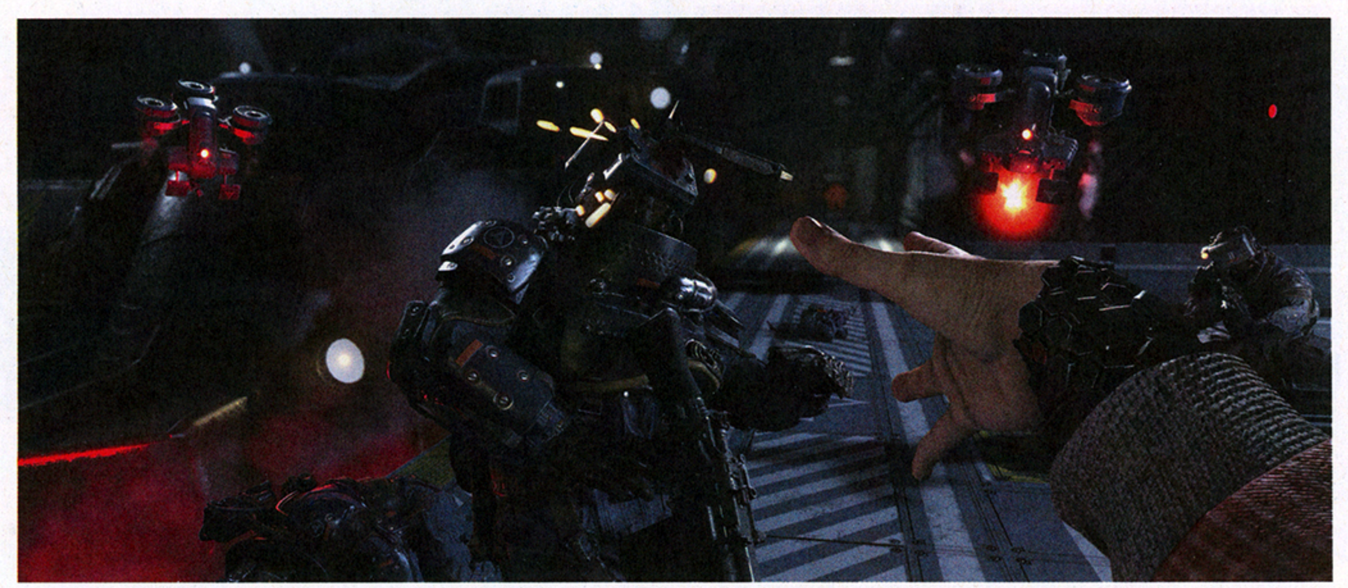
A CONTREPIED

Décidemment, c'est le mois des « suites 3 ans après ». Tout comme Destiny et La Terre du Milieu, le premier Wolfenstein sortait en 2014 et se voit aujourd'hui affublé d'une suite. Ou plus exactement, nous parlons du reboot de la franchise effectué d'une main de maitre par Machine Games puisqu'effectivement, Wolfenstein demeure l'une des plus vieilles licences du jeu PC (1992). Et si les premiers épisodes développés par id Software étaient bourrins à souhaits, assez proches d'un Duke Nukem, sous l'ère Bethesda, Wolfenstein gagne en profondeur.
En effet, si l'opus précédent avait tant plus, c'est parce qu'il versait dans un genre en désuétude : le FPS narratif. C'est-à-dire que derrière des phases de bourrinisme intense ou vous faites pleuvoir une pluie de balles sur vos adversaires, le jeu est peuplé par des personnages attachants sachant faire ressortir des émotions tout en alignant les blagues aux ras des pâquerettes qui permettent de détendre l'atmosphère.
Et si vous n'avez jamais joué à aucun Wolfenstein, le concept à de quoi plaire : il s'agit d'une uchronie, c'est-à-dire une réécriture de l'histoire. En l'occurrence, les nazis et le 3e Reich n'ont jamais été défaits par les Alliés, et ils ont fini par envahir les Etats Unis. Wolfenstein mélange donc l'humour noir, le gore et un monde utopique ou les nazis ont pu développer des projets plus fous les uns que les autres. Ce nouvel épisode reprend là où le précédent s'était arrêté. On y apprend que B.J. n'est pas mort mais qu'il récupère de ses blessures dans le sous-marin volé lors de l'épisode précédent. Après une courte phase de paralysie, il reprend donc du service pour aller canarder du nazi.

QUELQUES AMÉLIORATIONS DE GAMEPLAY

Outre un scénario bien appuyé et prenant, le jeu profite d'une mise en scène excellente et d'une bande son (musique, dialogues et doublages francophones) de haut vol, ce qui participe à la très bonne impression que laisse le jeu. L'aventure





ne durera qu'une quinzaine d'heures en difficulté normale, et le jeu n'intègre aucun mode multijoueur, contrairement à la tendance actuelle. Mais attention, ces 15h vidéoludiques seront les plus intenses de votre vie tellement B.J. n'a de cesse de tirer. Parmi les améliorations de ce nouvel épisode, on pourra désormais continuer à arroser les ennemis une fois qu'ils nous auront mis à terre, c'est dire. On pourra aussi équiper une arme différente dans chaque main afin d'être le plus polyvalent et réactif possible. Sorti de ces 2 petits changements, on retrouve quelques nouvelles pétoires, quelques nouveaux ennemis, et un univers légèrement différent puisque l'on quitte la vieille Europe pour le continent américain, forcément plus grandiose et chatoyant. Alors oui, c'est un peu léger diront certains, surtout si l'on n'est pas adepte de la rejouabilité en difficulté supérieure. Mais le jeu s'échange actuellement pour 25 €, et à ce prix, vous en aurez pour votre argent. Vous pouvez même vous offrir Wolfenstein : The New Order de 2014 pour 5 € et ainsi compléter votre culture jeux vidéo.

LES RADEON S'EN DONNENT À COEUR JOIE SOUS VULKAN

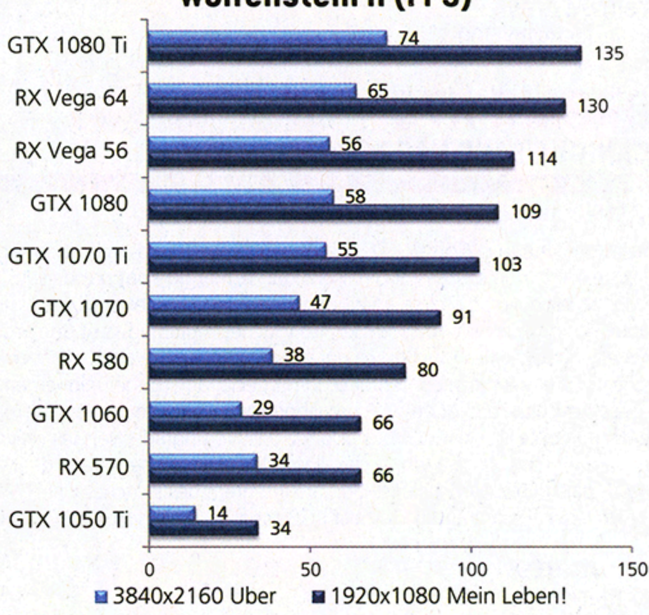
Si Machine Games a globalement repris les mêmes éléments en se contentant de soigner le scénario de ce nouvel opus, il en va (hélas) de même pour la partie graphique. On retrouve donc l'id Software 5 qui, s'il ne démérite pas, avait déjà un gout de pas assez en 2014. Qu'on se comprenne : Wolfenstein II n'est pas moche, et les graphismes un peu datés ne vous gâcheront pas le plaisir, mais il est grand temps que Machine Games se remette au gout du jour. C'est d'autant plus frustrant que le moteur est loin d'être léger.

En Full HD et en qualité maximale (nommée Mein Leben!), le jeu ne pose vraiment aucun problème : 110 FPS avec une GTX 1080, 65 avec une GTX 1060 et 35 avec une GTX 1050 Ti. Cette dernière est dépassée, mais on pourra réduire un peu la qualité des graphismes, par exemple en Uber pour gagner environ 20%. Etant donné que le moteur tourne sous Vulkan, les Radeon s'en tirent très bien. La RX Vega 56, habituellement inférieure à la GTX 1080, se paye le luxe de la dépasser franchement. En revanche, les anciennes R9 Fury brillent par une remarquable contre-performance (moins performantes que la RX 570 !). Le framerate est globalement divisé par 2,5 en Ultra HD dans les mêmes conditions. C'est un peu trop et nous prenons donc le parti de bencher le jeu en Uber, ce qui permet aux possesseurs de GTX 1080 de pouvoir jouer avec 60 FPS. L'avance des Radeon s'amenuise un peu en 4K, mais elles continuent de profiter d'excellentes performances, la RX Vega 56 devançant encore la GTX 1070 Ti.

Enfin, pour la partie CPU, vous n'aurez pas à vous faire de soucis puisque les dual core aussi bien que les quad core ou les octo cores, quelle que soit leur génération, affichent tous plus de 120 FPS en Full HD (le maximum qu'est capable de produire notre GTX 1080 Ti).

POINTS FORTS / POINTS FAIBLES
- narration et mise en scène excellente
- personnage attachants
- gameplay explosif et bourrin
- bande son

- durée de vie
- contenu limité



BEST OF CLAVIER





CORSAIR K55 RGB
MEMBRANES MACROS

PRIX **90 €**

Comme nous l'avons déjà démontré, nul besoin d'opter pour un clavier mécanique pour aligner les frags. On y parvient aussi bien avec un clavier à membrane, seul le confort de frappe (très subjectif) est affecté ainsi que le mashage (appui à répétition) de touche, ce qui ne concerne qu'assez peu les jeux joués au clavier. Mais surtout, les claviers à membranes permettent de faire de belles économies. Il existe d'ailleurs des versions hybrides (membranes + mécanique) chez Razer et Cooler Master, mais nous préférons tout de même les membranes classiques. Et à ce compte, Corsair fait la course en tête avec son K55 RGB. Macros, repose-poignet, touches multimédias et RGB (par zones et non par touches) pour 60 €. Que demande le peuple ? Même Logitech ne parvient pas à faire mieux puisque le G213 doit se dispenser de macros pour un prix plutôt supérieur (60 à 70 €). L'Apex 300 de Steelseries est en revanche une bonne alternative à 50 € avec des macros et de nombreuses touches additionnelles, et le rétroéclairage blanc uniquement n'est pas vraiment gênant.

ALTERNATIVES
SteelSeries Apex 300

LOGITECH G413
MEMBRANES MACROS

PRIX **90 €**

Le marché des claviers mécaniques à moins de 100 € est assez retreint, la plupart se retrouvent au-delà de ce seuil, alors que c'est pourtant déjà une belle somme. Mais de l'aveu des constructeurs de claviers, un switch coute entre 0,5 et 1$ chez Cherry (selon les versions). Multipliez ceci par 105 (le nombre de touches des claviers) et vous verrez qu'on atteint déjà très facilement 50$ rien que pour les switches, auxquels il faut rajouter les touches, le châssis, le contrôleur et tout le reste. Quoi qu'il en soit, Logitech domine le secteur depuis l'introduction du G610, un modèle au look relativement classique et avec un rétroéclairage blanc uniquement mais qui mêle bonne finition, switches Cherry MX (Red ou Brown), touches multimédias et tarif contenu (à partir de 80 €). Celui-ci semble toutefois en fin de vie et remplacé par le G413 qui lui concède les touches multimédias mais profite en contrepartie d'un look un peu plus racé (2 déclinaisons au choix) et des switches maison Romer-G pour un prix similaire (80 à 100 €). Le seul problème de ces 2 claviers concerne l'enregistrement des macros, qui ne peut se faire que sur les touches F1 à F12. Pour cette raison, on pourra se tourner vers le Corsair K66 à la programmation individuelle, mais qui se dispense de rétroéclairage, ou vers le G.Skill KM570 dont le pilote et la construction sont moins flatteurs, mais qui propose des switches Cherry MX Speed et un rétroéclairage RGB (120 €).

ALTERNATIVES
Logitech G413, Corsair K66, G. Skill KM570

CORSAIR K70
MÉCANIQUE SANS MACROS

PRIX **115 À 190 €**

Si nous avons retenu le Corsair K70, c'est parce qu'il s'agit d'un bon clavier, mais aussi et surtout parce qu'il existe en de nombreuses déclinaisons qui ne manqueront pas de satisfaire toutes les envies. De base, on retrouve un châssis en aluminium, une finition exemplaire, un repose-poignet en caoutchouc, un layout 105 touches, les touches multimédias et une programmation individuelle de toutes les touches (ce qui compense quelque peu l'absence de macros). A 115 €, vous devrez vous contenter d'un rétroéclairage rouge uniquement (ou bleu mais c'est plus rare) et de switches Cherry MX Blue, Brown ou Red, mais vous aurez déjà un excellent clavier. Vous pourrez ensuite upgrader vers les versions LUX, ce que nous vous recommandons, car elles utilisent un rétroéclairage de meilleure qualité et surtout plus fiable. Les versions Rapidfire intègrent des switches Cherry MX Speed pour encore un léger surcout. Enfin, l'aspect RGB est aussi disponible avec un rétroéclairage individuel.

ALTERNATIVES
Razer BlackWidow X Chroma (160 €)



LOGITECH G910
MÉCANIQUE RGB AVEC MACROS

PRIX 150 €

Bien que les macros soient connues des joueurs depuis de longues années, il y a finalement assez peu de claviers équipés de la sorte. En mécanique, on compte en général un modèle par marque, le plus haut de gamme et donc le plus onéreux. Notons au passage qu'aucun n'est fondamentalement mauvais. Néanmoins, certains sont assez décevants, comme le Roccat Ryos MK FX, le Razer BlackWidow v2 ou le récent Apex M750 de SteelSeries. Ils pèchent généralement par un manque de distinction avec les modèles moins onéreux, que ce soit au niveau de la finition, des fonctions annexes ou du prix. Et si l'on veut conserver un pilote au top, il ne reste donc plus qu'une option, le Logitech G910, autour de 150 €. A ce prix, vous bénéficiez des switches maison Romer-G, de touches ergonomiques (plus adaptées au jeu qu'à la saisie de texte), du RGB individuel, 2 zones de macros (à gauche et en haut du clavier), de touches multimédias dédiées, d'un dock pour smartphone et d'un repose-poignet intégré. Impossible à concurrencer. Seul l'Apex M800 de SteelSeries constitue une véritable alternative, mais celui-ci étant en fin de vie, vous aurez plus de mal à le trouver.

ALTERNATIVES
Steelseries Apex M800

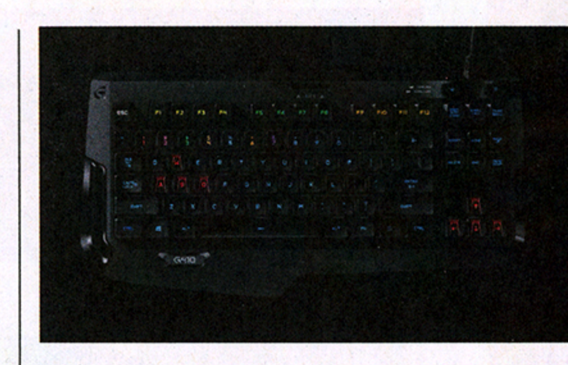


CORSAIR K95 RGB PLATINUM
TOP DU TOP

PRIX 220 €

Par rapport au Logitech G910, le K95 RGB Platinum n'offre rien de plus. Ce serait même le contraire puisqu'on y perd une zone de touches macros et le dock smartphone. Mais en échange, on profite d'une finition impeccable qu'aucune autre marque ne parvient à égaler : châssis en aluminium brossé ultra sexy, repose-poignet en caoutchouc, molette pour le réglage du volume, rétroéclairage RGB au poil. Corsair offre en outre diverses déclinaisons de son clavier, que ce soit en switches Chery MX Red, Brown ou Speed, ce qui permet à chacun d'opter pour sa version favorite. Et pour ne rien gâcher, le pilote Corsair est surement le plus complet de tous, intégrant une gestion des effets lumineux aux petits oignons, l'enregistrement des mouvements de la souris et de nombreux autres raffinements. Nous le classons toutefois à part car il coute tout de même 45% plus cher que le Logitech G910, déjà excellent. C'est le tarif d'une bonne souris, voilà qui a de quoi faire réfléchir.

ALTERNATIVES
aucune ?



MENTION HONORABLE

TKL : Commençons par les claviers TKL, ou TenKeyLess, qui se voient privés du pavé numérique et des touches alentour. Pour qui fait de la bureautique et du traitement de texte, c'est selon nous un handicap énorme. Cela étant, ce type de clavier coute un peu moins cher (moins de touches, moins de switches), est moins encombrant, et est même préférable niveau ergonomie pour le jeu. Alors pourquoi pas ? Le Logitech G410 est par exemple une version TKL de l'excellent G910, mais hélas dépourvu de macros. C'est très dommage, mais aucune autre marque ne fait mieux, et tandis que bon nombre de claviers TKL sont vendus au-delà des 120 €, ce G410 se trouve parfois à 70 € (et sinon 110 €) ce qui en fait la meilleure option.
Compact 105 touches : Si vous ne souhaitez pas vous passer du précieux pavé numérique, vous pouvez opter pour un modèle sans chichis avec un châssis ultra compact. On pense notamment aux Roccat Suora FX et Logitech G810 pour qui veut du RGB, mais aussi aux MasterKeys (Pro ou non) de Cooler Master (à partir de 100 €).

Sans-fil : Si vous cherchez du sans-fil, Logitech s'impose une fois encore puisque c'est la seule marque à avoir sorti un clavier de la sorte et orienté gaming (macros et switches mécaniques !). Le G613 s'échange actuellement contre 150 €, mais nul doute que son prix baissera rapidement avec le temps et, à n'en pas douter, une concurrence à venir.

Pavé numérique amovible : Enfin, nous ne pouvions pas conclure sans parler du Claymore d'Asus. Certes, il coute entre 200 et 240 €, ce qui en fait l'un des claviers les plus onéreux à être passé entre nos mains, mais il présente un pavé numérique amovible, ce qui permet de transformer votre clavier en version TKL en un instant. Mais surtout, ce pavé numérique peut être branché à gauche du clavier (pour rapprocher votre souris) et il pourra même servir de bloc macros puisque toutes les touches sont programmables individuellement. Cher, mais astucieux et unique.

BEST OF SOURIS





CORSAIR HARPOON

SIMPLE MAIS EFFICACE

PRIX **35 €**

S'il n'est certes pas besoin d'opter pour une souris hors de prix pour jouer, il serait dommage de se contenter du minimum quand on peut bénéficier de fonctions plutôt attrayantes. A moins de 40 €, on retrouve de nombreux modèles de grandes marques qui sont tous tout à fait valables. Nous avons néanmoins éliminé toutes celles affichant moins de 3000 DPI car c'est une définition qui est loin d'être futile pour les possesseurs d'écrans 4K. Et à ce petit jeu, c'est la Corsair Harpoon qui s'impose grâce notamment à ses 2 boutons sous le pouce et son petit prix de 35 €. Alors certes, on ne profite pas d'une qualité de fabrication au sommet, mais on a le principal : les boutons principaux, un capteur 6000 DPI tout à fait satisfaisant, quelques boutons supplémentaires et un pilote complet. Autre option, la Rival 110 à 40 €, mais c'est plus une alternative qu'un choix radicalement meilleur. Et si vous jouez sur un écran Full HD et que 2000 DPI peuvent suffire, alors regardez du côté des Cooler Master Master Mouse Lite S et Ozone Neon M10 (ambidextre) sous la barre des 30 €.

ALTERNATIVES
SteelSeries Rival 110, Cooler Master MasterMouse Lite S, Ozone Neon M10

CORSAIR SCIMITAR

PLEIN DE BOUTONS

PRIX **80 €**

Pour les adeptes de MMO ou autre jeu ultra complet nécessitant de nombreuses commandes et raccourcis, même un G13 peut ne pas suffire. L'autre option consiste donc à opter pour une souris avec de nombreux boutons. Certes, il y a des limites à ne pas dépasser, car on ne peut pas opérer 50 boutons avec le seul pouce. Néanmoins, c'est surtout une question d'habitude, et au bout de quelque temps, il devient assez facile d'exploiter 4 ou 5 boutons avec ce doigt. D'autant plus que l'on placera les fonctions capitales (le soin ou la recharge) juste sous le pouce, et celles qui sont moins indispensables pourront être reléguées un peu plus loin.
Une multitude de modèles s'offrent à vous, mais la Scimitar de Corsair n'a pas de mal à s'imposer comme la meilleure, à cause de ses 12 boutons sous le pouce, une moitié étant texturé ce qui permet de s'y retrouver, de son bon capteur 12 000 DPI et d'un tarif relativement doux (dès 80 €). On pourra aussi citer la Naga Hex v2, un peu plus chère et avec moins de boutons, mais ce défaut est aussi un avantage, les 7 boutons sous le pouce étant tous très accessibles et facilement identifiables. Pour ceux qui hésiteraient, Razer vient d'ailleurs d'annoncer la Naga Trinity, une version qui reprend la forme Naga mais avec 3 plaques interchangeables à 2, 7 et 12 boutons sous le pouce pour 110 €. Enfin, citons aussi la Roccat Nyth qui ne joue pas dans la même cour (110 à 130 €) mais qui offre un maximum de customisation puisque les 12 boutons sous le pouce sont amovibles et remplaçables tandis que le grip latéral offre 2 formes distinctes pour une prise en main optimale.

ALTERNATIVES
Naga Hex v2, Naga Chroma, Razer Naga Trinity, Roccat Tyon, Roccat Nyth, Logitech G502, SteelSeries Rival 500, Aorus Thunder M7





ROCCAT KONE PURE OWL-EYE

CONCENTRÉ DE SOURIS

PRIX **70 €**

Mieux que la Harpoon sans forcément taper dans les fonctions spéciales ? On vise cette fois des souris qui misent avant tout sur le capteur et l'ergonomie. Selon nous, la Kone Pure Owl-Eye de Roccat est amplement suffisante dans cette optique. Elle embarque un capteur optique 12 000 DPI capable d'encaisser des accélérations à 50 G et des vitesses jusqu'à 250 ips (6,35 m/s). En outre, la Kone est une coque présente dans la gamme Roccat depuis de nombreuses années et dont l'ergonomie a été perfectionnée génération après génération, de sorte que la souris convient au plus grand nombre (mis à part les gauchers qui pourront se tourner vers la Sensei 310 de SteelSeries). On profite en outre du pilote Roccat qui, outre toutes les fonctions classiques, permet de profiter d'Easy-Shift, un artifice maison qui double les commandes de chaque touche. Ces boutons ne sont d'ailleurs pas très nombreux, mais 2 autour de la molette (pour gérer les DPI par exemple) et 2 sous le pouce, c'est amplement suffisant. La Kone n'est toutefois pas seule sur ce marché, et nous pourrions vous citer une ribambelle d'alternatives, mais il faut noter que sous la barre des 50 €, on perd sensiblement en efficacité de capteur. Il existe aussi des modèles nettement plus onéreux, mais là encore, on y voit assez peu d'intérêt si c'est pour rester sur un modèle classique. Citons aussi la Logitech G502 qui présente une bonne ergonomie, un capteur optique 12k DPI ainsi qu'un bon nombre de boutons (5 sous le pouce) pour 75 €.

ALTERNATIVES
Logitech G502, Roccat Kiro, SteelSeries Rival/Sensei 310, Corsair M65 Pro RGB

RAZER NAGA EPIC CHROMA
SANS-FIL ET BARDÉE DE BOUTONS

PRIX **140 €**



Pour qui souhaite se débarrasser des fils, l'offre n'est guère reluisante en souris gaming. Il y a en tout et pour tout 9 modèles. Nous éliminons d'office l'Asus ROG Spatha, performante mais trop couteuse et souffrant d'un pilote encore perfectible, ainsi que la Razer Lancehead, elle aussi trop couteuse pour une souris qui reste assez basique. Nous éliminons aussi la G602 qui, quoiqu'intéressante et abordable, plafonne à 2500 DPI, ce que nous trouvons vraiment trop peu en 2017. Les 4 autres modèles Logitech Logitech (G403, G603, G703 et G903) partagent un même capteur optique 12 000 DPI annonçant 40G et 400ips, et les 3 premières sont toutes très proches à quelques détails près. Si la G603 affiche une autonomie de chameau (500h sans interruption), la G703 offre quant à elle un réglage du poids et la compatibilité PowerPlay. Ces modèles voient leur prix varier entre 65 et 115€, ce qui nous parait bien trop onéreux. La G903 quant à elle offre une coque vraiment différente, plus travaillée et plus ergonomique, mais aussi plus de boutons. Elle coute 150 à 160 €, ce qui est cher, mais toutefois justifié au vu de ses prestations. Reste enfin les Roccat Leadr et Razer Naga Epic Chroma. Toutes deux sont envisageables, mais notre préférence va au modèle Razer, plus abordable (130 à 140 €) et plus classique sans sa prise en main et son layout. La Leadr de Roccat offre un peu moins de boutons et surtout avec une disposition plus atypique et clairsemée (il faudra faire travailler tous les doigts).

ALTERNATIVES
Logitech G903, Logitech G603, Roccat Leadr

LOGITECH POWERPLAY ET G703/G903
RECHARGE SANS-FIL

PRIX **245 À 300 €**

Si les souris sans-fil n'ont rien de rare, il en existe depuis peu une nouvelle espèce, la souris qui se recharge sans avoir à la brancher. Corsair avait présenté un tel prototype il y a quelques mois mais c'est finalement Logitech qui a dégainé le premier avec les G703 et G903 couplées au tapis PowerPlay (sans lequel il ne s'agit que de bêtes souris sans-fil). Ceci permet de jouer sans jamais avoir à rebrancher votre souris, même après un marathon de 48h sur Destiny 2. Cela ne vous empêche pas d'utiliser ces souris en mode filaire, mais ce sera alors pour cette raison uniquement, et pas pour les recharger en même temps. La G703 et la G903 ne sont que des clones des G402 et G902 adaptées pour le rechargement sans-fil, et de fait ne coutent pas plus cher, mais c'est bel et bien le tapis qui vous ruinera, puisqu'il faudra compter 130 € pour une compatibilité réduite à ces 2 seules souris pour le moment (et à coup sûr incompatible avec les souris d'autres marques). Soit un combo à 245 € minimum pour la G703 (qui reste basique avec seulement 2 boutons additionnels) ou 300 € avec la G903. Ce n'est pas rien, mais une fois n'est pas coutume, Logitech étant seul sur ce marché, la marque peut se permettre de faire la pluie et le beau temps.

ALTERNATIVES
aucune



MENTION HONORABLE

Souris portable : A commencer par les joueurs nomades qui apprécieront une souris compacte, sans fil, mais néanmoins performante et avec quelques fonctions intéressantes. Un type de produit que seul Razer propose avec ses Orochi et Atheris. Si la première est un peu trop couteuse (80 € et plus), la seconde est disponible pour 20€ de moins et profite d'un nouveau mode de fonctionnement hybride qui permet de privilégier les fonctions personnalisées des touches ou l'autonomie.

Retour tactile : Parmi les souris atypiques, on citera aussi la Rival 700 de SteelSeries (à partir de 90 €), qui se démarque non pas par son écran OLED qui ne sert qu'en tant que gadget mais surtout par sa fonction de vibrations qui peut se révéler assez intéressante en jeu afin de vous signaler l'écoulement d'un timer par exemple, ou pour valider l'enclenchement de certaines fonctions.

Analogique et gyroscope : Enfin, parlons de la Swiftpoint Z, une souris bardée de boutons mais qui intègre surtout 4 boutons analogiques, sensibles à la pression et qui permettent donc une meilleure gestion de certaines actions. Il y a aussi un gyroscope couplé à une base plus ou moins bombée qui permet d'attribuer des fonctions selon le déplacement de la souris (la lever pour sauter, l'incliner pour se pencher, etc.). Hélas, à 250 € en mode filaire, ce n'est pas une souris pour tous.

BEST OF MICRO-CASQUES





RAZER KRAKEN USB

USB ET BON MARCHÉ

PRIX **60 €**

Le Kraken USB est le plus petit modèle de la famille Kraken, très appréciée des pro gamers pour son confort et sa simplicité. Cette version sacrifie un peu de qualité audio et de puissance, elle embarque des transducteurs de 3,2 cm délivrant 30 mW contrairement aux Kraken Pro et 7.1 qui ont des 40 mm et les plus récents Pro V2 et 7.1 V2 en 50 mm. Mais c'est au profit d'un encombrement réduit et d'un poids inférieur à ses concurrents. Pour autant, sa connectique USB le rend compatible avec le logiciel Synapse et il bénéficie du coup de l'équaliseur permettant d'affiner le son et d'un volume distinct de vos enceintes pour régler indépendamment le volume de vos échanges vocaux. Il est même compatible avec le 7.1 virtuel, un point que Razer ne met pas en avant pour ne pas faire de l'ombre au Kraken Pro V2 qui, limité par sa connectique analogique, n'en bénéficie pas bien qu'il coûte 20 € supplémentaires. Il est également compatible PS4. Le microphone rend votre voix un peu nasillarde, mais à ce tarif, on ne peut pas vraiment trouver mieux ailleurs. Il n'est pas rétractable comme sur les autres Kraken, mais se relève. Il est parfois en promotion dès 45 € !

ALTERNATIVES
Logitech G430 (65 €)

PLANTRONICS RIG 600

GAMING ET MUSIQUE 2-EN-1

PRIX **75 €**

Testé dans PCU88, le RIG 600 de Plantronics s'est révélé une très bonne surprise. Moins robuste que la concurrence, il ressemble plus à un casque hi-fi qu'un casque gaming et il s'avère d'ailleurs versatile. En effet, il est livré avec deux micros, une perche de bonne qualité que vous choisirez à la maison pour jouer et un micro filaire pour les transports. Et si vous écoutez beaucoup de musique, vous apprécierez tout simplement sa qualité ! Il est assez bien équilibré d'origine, moins orienté boom boom (au risque de manquer un peu de punch pour ceux qui n'en ont jamais assez). Le micro manque un peu de sensibilité, comme souvent en analogique, n'hésitez pas à régler l'ampli sous Windows à +10 voire +20 dB. Il s'avère également très confortable. Avec 210 grammes, c'est l'un des plus légers du marché ! Les deux oreillettes sont recouvertes d'un similicuir perforé pour éviter de transpirer durant les longs rallyes entre amis. C'est moins efficace que les textiles modernes comme celui des Corsair VOID, mais le similicuir se salit moins et donne une petite touche de luxe.

ALTERNATIVES
Asus Cerberus V2 (80 €)



CORSAIR VOID PRO SURROUND

ANALOGIQUE ET USB

PRIX **90 €**

Depuis leur sortie les Corsair VOID occupent les podiums tant ils bénéficient d'un bon rapport qualité/prix, quel que soit le modèle. Et les nouveaux VOID Pro sortis cet été n'ont pas bouleversé cette suprématie, au contraire, bien qu'ils ne changent que très peu. Pour l'essentiel, le micro gagne en qualité et se coupe automatiquement au relevé (pour les modèles nativement USB).
Cette version surround est particulière, car elle est à la fois analogique et USB, offrant du coup le meilleur des deux mondes. Le cordon du casque termine par un mini-jack à 4 pôles qui le rend compatible avec les consoles, les smartphones ou les laptops qui disposent de cette fiche unique pour micro et casque. Et sur PC, vous pouvez le brancher via l'adaptateur USB qui joue le rôle d'un petit DAC. Ce dernier est d'une qualité supérieure aux cartes son d'entrée de gamme (surtout sur les laptops) et vous permet de profiter d'un équaliseur ainsi que d'un son virtuel 7.1 Dolby via le logiciel Corsair Cue ! Et si vous pourrez reprocher son aspect un peu plastique (c'est valable pour toute la gamme), les VOID se révèlent très confortables, même des heures durant.

ALTERNATIVES
Kingstyon HyperX Cloud (analogique) et Cloud II (USB) (85 et 100 €), SteelSeries Arctis 3 (100 €)





CORSAIR VOID PRO RGB WIRELESS

SANS FIL

PRIX **110 €**

Version haut de gamme de la série VOID Pro, le RGB Wireless dont le prix public s'établit à 120 raisonnables euros est trouvable un peu partout à 110 € et parfois même à 100 €, par exemple chez Amazon ! De quoi éclipser la version USB normalement vendue 100 € ! D'autant que, si le sans-fil ne vous attire pas de peur des pannes de batterie, vous pouvez tout à fait utiliser le modèle Wireless branché en micro USB. Mais avec une bonne douzaine d'heures d'autonomie, croyez bien qu'elles n'arrivent pas si souvent ces pannes, même si vous n'avez pas le réflexe de brancher le casque tous les soirs. D'ailleurs, celui-ci s'éteint tout seul au bout de quelques minutes sans activité. Le son n'est pas meilleur que sur le modèle Surround branché en USB (mais il est très bon, surtout pour le prix), mais ce modèle gagne un éclairage RGB (les deux logos Corsair s'illuminent de la couleur et avec l'effet de votre choix, qui peut être synchronisé avec les claviers et souris de la marque). Le micro se coupe tout seul en le relevant (ou via le bouton) et une LED rouge indique quand il est en sourdine. S'il est de très bonne qualité, robuste et confortable, on ne peut pas dire qu'il fasse haut de gamme. Le Razer ManO'War, son concurrent à 130 €, est bien plus flatteur, mais il se révèle plus fragile avec de petits morceaux de plastique qui cassent facilement sur l'arceau.

ALTERNATIVES
Razer ManO'War 7.1 (130 €)

STEELSERIES ARCTIS 7

L'ERGONOMIE EN PLUS

PRIX **170 €**

Pour ceux qui en veulent toujours plus, il y a deux solutions. Soit viser la qualité audio maximale avec un micro-casque filaire comme les Sennheiser Game One (180 €) ou même PC 373D (230 €), ou viser un autre modèle sans fil encore meilleur que le Corsair tel l'Arctis 7 de SteelSeries. A condition d'ajuster les mediums haut, le son est plus fidèle que sur le Corsair et le microphone est lui aussi meilleur, quoiqu'il coupe un peu moins les sons environnants que le Corsair. Mais c'est surtout sur l'aspect (finish) et les fonctionnalités que l'écart de prix vis-à-vis du VOID se justifie. En l'occurrence, branchez la base en USB et vous constaterez que Windows reconnait deux périphériques, ce qui permet d'avoir un volume distinct pour le son des jeux ou des films et les communications. Et encore plus pratique, la molette Chatmix sur le casque permet d'ajuster l'équilibre de l'un à l'autre à la volée ! Il y a également une sortie pour chaîner un second casque, pratique pour écouter à deux un film dans le train par exemple. Les adeptes de personnalisation pourront également acquérir des coussins d'oreiller en cuir ou en velours (15 €) et des bandeaux élastiques de différents motifs (15 € également).

ALTERNATIVES
Logitech G933 Artemis Spectrum RGB (env. 175 €)



VIVE LES PROMOTIONS

Contrairement aux GPU et aux autres principaux composants du PC qui évoluent rapidement au point de reléguer au placard leurs ainés un peu trop rapidement, l'audio est un marché mature et bien plus stable. Et si les gammes changent afin de faire vivre leurs constructeurs, les références d'il y a quelques années restent de bons produits que vous pouvez toujours acheter aujourd'hui, surtout quand vous les trouvez en neuf à de bons prix. Actuellement, on trouve encore de gros stocks de Corsair VOID (non Pro), qui sont pour ainsi dire identiques, et vendus généralement 10 ou 20 € de moins que le modèle remplaçant. Parfois, c'est un coloris qui ne plait pas, comme ce Q-Pad QH-90 blanc que LDLC brade à 55 € au lieu de 100 €, une aubaine ! En entrée de gamme, le Logitech G430 qui est vendu au prix du G231 Prodigy soit 60 € environ alors qu'il offre un DAC USB en plus et qu'il n'a rien à envier au G433 qui l'a remplacé.

30 MOIS DE WINDOWS 10



MIGRER EN DOUCEUR DE WINDOWS 7 À WINDOWS 10

- LES SURPRISES DE FALL CREATORS UPDATE
- PERSONNALISATION
- LA CHASSE AUX BUGS



Windows 10 a beau ne pas changer de nom, il évolue sans cesse depuis sa sortie fin juillet 2015. Il est temps de faire un état des lieux sur les changements, les problèmes et leurs solutions tout en évoquant les meilleures astuces pour aimer cet OS incontournable.

Voilà déjà deux ans et demi que Windows 10 est sorti et, en général, Hardware Mag ne consacre pas plus d'un gros dossier à chaque version de l'OS de Microsoft. Mais sachant que l'éditeur préfère désormais conserver ad vitam aeternam le nom de Windows 10 tout en le faisant évoluer constamment à la manière d'Apple et OS X, il ne sert à rien d'attendre des années l'arrivée d'un hypothétique nouveau Windows. D'ailleurs, les nouvelles versions, il y en a déjà eu quatre depuis la sortie de l'OS en juillet 2015. La dernière en date étant Fall Creators Update qui est téléchargeable depuis le 17 octobre et dont nous vous avons déjà brièvement parlé dans PCU 92. Ce dossier vise plusieurs objectifs.Pour les passionnés d'innovation, nous allons explorer en long et en large les nouveautés du système, principalement celles introduites par Fall Creators Update sans oublier les plus importants changements introduits par Creators Update et Anniversary Update, notamment certains points qui ne se voient pas comme le support natif des vidéos HDR. Hélas, Windows 10 n'est pas un long fleuve tranquille pour tout le monde c'est pourquoi nous allons vous aider à régler les principaux problèmes rencontrés sur cet OS d'autant que si les petites mises à jour sont autant de correctifs qu'il y a de bugs, chaque mise à jour majeure du système telle Fall Creators Update en apporte de nouveaux. Puis, pour ceux qui n'ont pas la curiosité de fouiller d'eux même, ce dossier regroupe de nombreuses astuces pour personnaliser Windows 10 et améliorer votre quotidien, qu'on parle de réglages ergonomiques comme l'ajout d'éléments à gauche du menu démarrer au-dessus de Marche/Arrêt ou d'améliorer la productivité en récupérant par exemple des fichiers perdus dans l'historique des fichiers (une fonction peu connue et pourtant super pratique).

Enfin, ce dossier s'adresse aussi aux réfractaires de la première heure, ceux qui ont eu une mauvaise expérience pour une raison X ou Y et qui n'ont pas eu le courage de réessayer depuis. Nous verrons où télécharger Windows (directement sans sa dernière version), comment l'avoir encore gratuitement ou à bon prix et comment l'installer depuis Windows 7 tout en prévoyant un possible retour en arrière.

LES VERSIONS DE W10



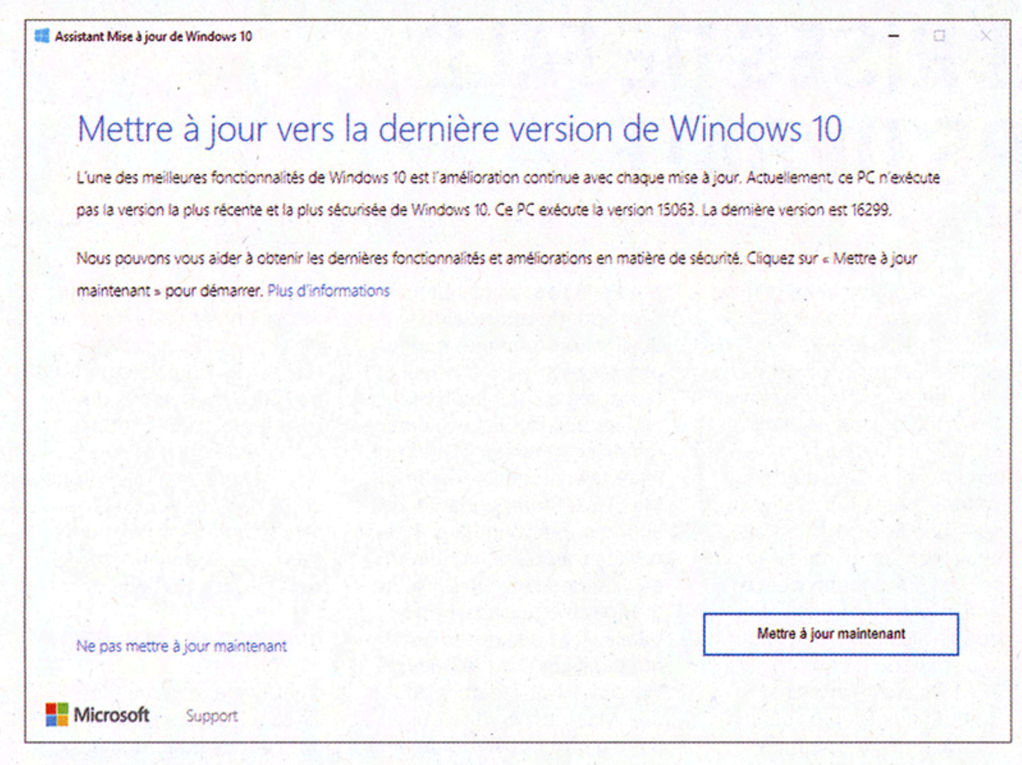
La version principale de Windows 10, qu'il ne faut pas confondre avec l'édition commerciale (Home, Pro, Education, Enterprise) se reconnait à l'aide d'un nombre de quatre chiffres qui n'est pas mis en avant par l'éditeur (lire ci-après). De même, il ne faut pas confondre les mises à jour ''du quotidien'' qui corrigent des bugs (Windows Update) avec les mises à jour de fonctionnalités, de version, dont nous parlons ici. La première mouture commerciale de l'OS, celle datée du 29 juillet 2015, est connue sous le nom de code Threshold 1 et porte le numéro 1507. En novembre la même année, c'est Thershold 2 qui sort sous le numéro 1511, une version publiquement identifiée en tant que Novembre Update. La troisième version de Windows 10 sort le 02 août 2016, un an après la sortie commerciale, elle porte assez logiquement le nom d'Anniversary Update mais elle est aussi connue sous le nom de code Redstone 1, c'est le W10 1607. Depuis, le rythme s'accélère, Microsoft souhaite proposer deux évolutions majeures chaque année. Ce fût le cas en 2017 avec Redstone 2 aka Creators Update aka 1703 le 5 avril dernier puis Redstone 3 aka Fall Creators Update aka 1709 le 17 octobre dernier. Et nous savons déjà que la prochaine mise à jour qui devrait arriver début 2018 existe sous le nom de code Redstone 4 et devrait porter le numéro de version 1803. Au-delà de la simple curiosité, il est utile de connaître son numéro de version car les problèmes rencontrés sont généralement associés à une version précise et, d'autre part, savoir jusqu'à quand Microsoft prévoit de supporter votre version, c'est-à-dire à fournir des correctifs de bugs et des patchs de sécurité (lire le tableau ci-contre). On constate notamment que Windows 10 original et November Update sont déjà obsolètes, c'est-à-dire qu'il ne sortira plus la moindre mise à jour de sécurité pour ces versions !

IDENTIFIER SA VERSION

Parmi les défauts de Windows 10, Microsoft ne met pas assez en avant la version actuellement installée. Ça pourrait apparaitre clairement dans les propriétés système comme c'était le cas par le passé pour les Service Packs (ensemble de correctifs regroupés) ! Vous ne trouverez pas la moindre trace des noms des mises à jour comme Fall Creators Update ou de leur nom de code comme Redstone 3 alors que l'éditeur communique pourtant officiellement sur ces noms sur son site pour vanter les nouveautés. Pourquoi ne pas écrire clairement ''Windows 10 Professionnel Fall Creators Update'' plutôt que d'imposer une manip ? Parmi les multiples moyens de s'y retrouver, en voici deux. Ouvrez le nouveau panneau des Paramètres, puis la Système et tout en bas Informations système. Ou bien tapez winver dans une fenêtre exécuter (Win + R) pour obtenir une fenêtre d'informations. Ne vous souciez pas de la ligne version du système d'exploitation qui donne simplement un niveau de détail supplémentaire quant à la build exacte que vous exécutez (qui correspond à votre type de machine, x64 par exemple ainsi qu'au niveau de mises à jour correctives) et concentrez-vous sur la version ''tout court'' en quatre chiffres comme nous venons de l'évoquer plus haut.

Version	Nom de code	Nom commercial	Date de sortie	Fin du support	Fin du support LTSC*
1507	Threshold 1	N/1	29 juillet 2015	9 mai 2017	14 octobre 2025
1511	Threshold 2	Novembre Update	10 novembre 2015	10 octobre 2017	N/A
1607	Redstone 1	Anniversary Update	2 août 2016	Mars 2018	13 octobre 2026
1703	Redstone 2	Creators Update	5 avril 2017	Septembre 2018	N/A
1709	Redstone 3	Fall Creators Update	17 octobre 2017	Mars 2019	(inconnu)
1803	Redstone 4	(inconnu)	Début 2018	(inconnu)	(inconnu)

* le support LTSC (Long-Term Servicing Channel) est proposé aux entreprises qui ne souhaitent pas mettre à jour aussi fréquemment leur OS mais les particuliers n'y ont pas droit.



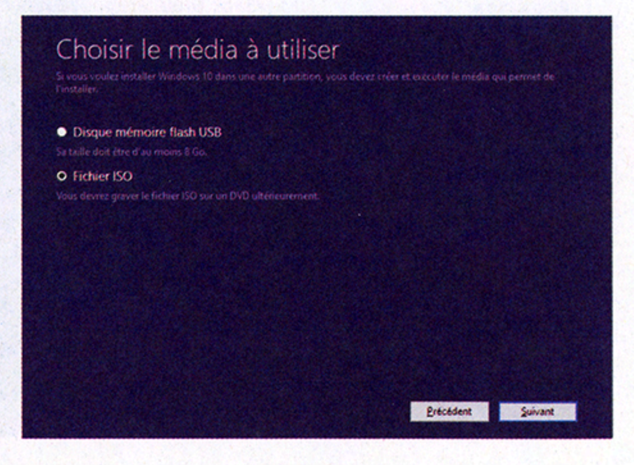
INSTALLER FALL CREATORS UPDATE

Comme à chaque mise à jour de Windows 10, le déploiement via Windows Update s'étale sur plusieurs semaines pour permettre à Microsoft de limiter ses besoins en bande passante tout en se laissant un peu de temps pour corriger les erreurs initiales. Dans le cas de votre serviteur, la mise à jour n'est toujours pas proposée sur son PC principal en date du 20 novembre, au moment de boucler le magazine, un peu plus d'un mois après la sortie officielle ! Mais contrairement aux plus prudents qui apprécient ce laps de temps permettant de régler d'éventuels bugs, de nombreux geeks n'en peuvent plus. Et la lecture des pages qui suivent détaillant les nouveautés de Fall Creators Update ne devrait pas aider. Heureusement il n'est pas nécessaire d'être esclave du calendrier Microsoft qui, parfois, met des mois à migrer votre PC ! Pour installer Fall Creators Update immédiatement, deux options s'offrent à vous. La première consiste à télécharger l'assistant de mise à jour chez Microsoft sur la page bit.ly/2mJbdth. Ce dernier, après avoir vérifié que votre PC est bien compatible, déclenche tout simplement le processus de téléchargement et de mise à niveau du PC comme le ferait Windows Update. Pour rappel, chaque mise à jour majeure de Windows 10 correspond à une installation d'OS complet sous forme de mise à jour (c'est-à-dire en conservant programmes et fichiers), ce n'est pas un simple patch qu'on applique en remplaçant quelques fichiers système façon Service Pack. L'ancien Windows est entièrement supprimé (et stocké quelques jours dans un répertoire baptisé Windows.old), c'est pourquoi il n'est pas vraiment nécessaire de formater à chaque fois son ordinateur, car c'est presque aussi efficace ! C'est aussi pourquoi vous pouvez appliquer la mise à jour sur n'importe quelle version de Windows 10, mais la 1507 d'origine, et pas forcément à partir de la version la plus à jour. Pour autant, si vous désirez repartir de 0, par exemple pour faire un secure erase sur votre SSD, c'est également possible. Dans ce cas, téléchargez chez Microsoft l'outil de création de médias (MediaCreationTool.exe) à l'URL bit.ly/2zPSOjJ via lequel vous allez pouvoir télécharger l'ISO de Windows 10 et même créer une clé USB bootable dans la foulée. Ce n'est pas précisé, mais cet outil télécharge toujours l'image officielle la plus à jour et c'est actuellement la 1709 Fall Creators Update.

LA CRAINTE DE LA MISE À JOUR QUI PLANTE

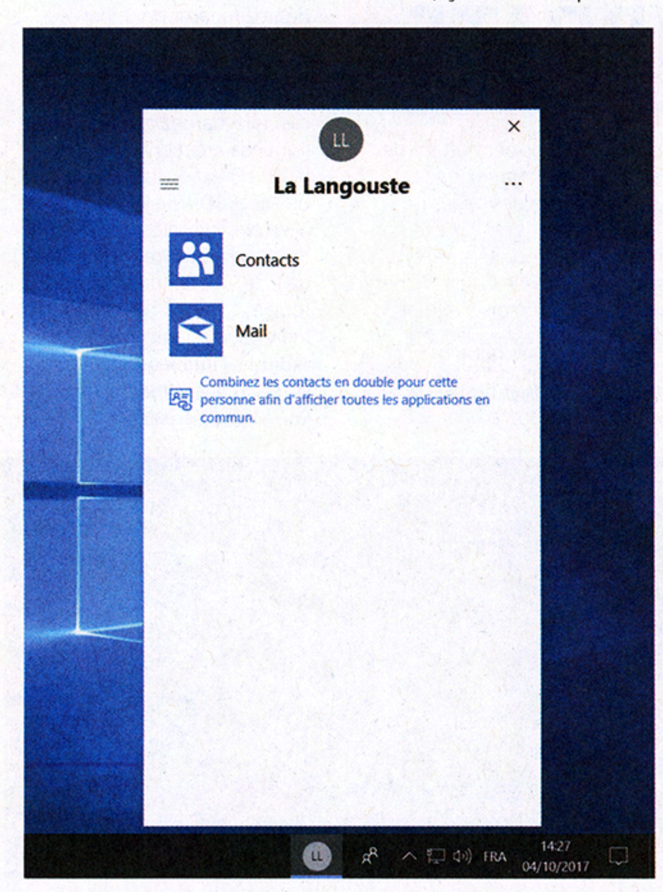
Si vous avez déjà connu des soucis lors d'une mise à niveau de Windows 10 ou lu suffisamment de témoignages négatifs sur le net, vous serez peut-être inquiet à l'idée de franchir le pas. Rappelons quand même que l'immense majorité des cas se déroule bien et que, quand bug il y a, ce n'est que très rarement bloquant au point que le PC ne boot plus.

De plus, si vous rencontriez des problèmes d'utilisation ou de stabilité de votre PC après le changement, vous pouvez sous 10 jours revenir à la version précédente qui a été conservée par Windows dans un répertoire. Nous vous invitons à lire l'encadrée page 71 pour savoir comment faire.



LES SURPRISES DE FALL CREATORS UPDATE

Comme chaque mise à jour ''majeure", Fall Creators Update apporte son lot de changements. Nous les avons brièvement évoqués dans PCU92, il y a bien plus à en dire. Avant même d'attaque ce qu'il a été ajouté, saviez-vous que Microsoft retirait également du contenu à son OS ? À commencer par une information qui a fait bondir plus d'un internaute, la disparition de paint. exe ! Ce n'est certes pas un outil que les pros de la photo regretteront, mais paint.exe étant présent dans chaque édition de Windows depuis la première en 1985, ça coince un peu.



Mais c'était sans compter sur l'apparition de Paint 3D. Des programmes bien plus récents tirent aussi leur révérence à l'image du 3D builder app qui est également remplacé par Paint 3D (et qui reste téléchargeable via le Microsoft Store) ou la Reader app née avec Windows 8 et qui était probablement le meilleur lecteur PDF pour un usage tablette avec surface tactile. Tant de choses ont été dépréciées ou retirées de Windows Fall Creators Update que Microsoft en a fait une page à part entière lisible à l'adresse bit.ly/2zUU4Qt !

CONTACTS

Depuis la sortie de Windows 8, Microsoft tente peu à peu de nous imposer ces outils de base pour notre quotidien. Des programmes tels que Courrier ou Calendrier par exemple, qui ont me mérite d'être parfaitement intégré au cœur de l'OS, mais que personne n'adopte, car, outre le fait que tout le monde a déjà ses petites habitudes avec d'autres sites et programmes, Microsoft se contente d'outils trop basiques voire incomplets. La mise à jour FCU intègre désormais vos contacts (My People en anglais) à même la barre des tâches, une nouvelle icône fait apparaitre un menu ou tous vos contacts apparaissent et vous pouvez même épingler vos favoris directement dans la barre des tâches pour leur envoyer encore plus rapidement un mail ou un message Skype. Il y a de bonnes idées, comme le fait d'envoyer un fichier à vos contacts en glissant simplement le fichier sur leur nom, mais pourquoi est-ce que ça part forcément de l'app Courrier ? En revanche, la prise en charge des contacts au niveau de l'OS a du bon dès que vous accédez à l'interface de partage qui, comme sur Android par exemple, propose désormais vos contacts les plus fréquents en plus des applications avec lesquelles vous pouvez partager.

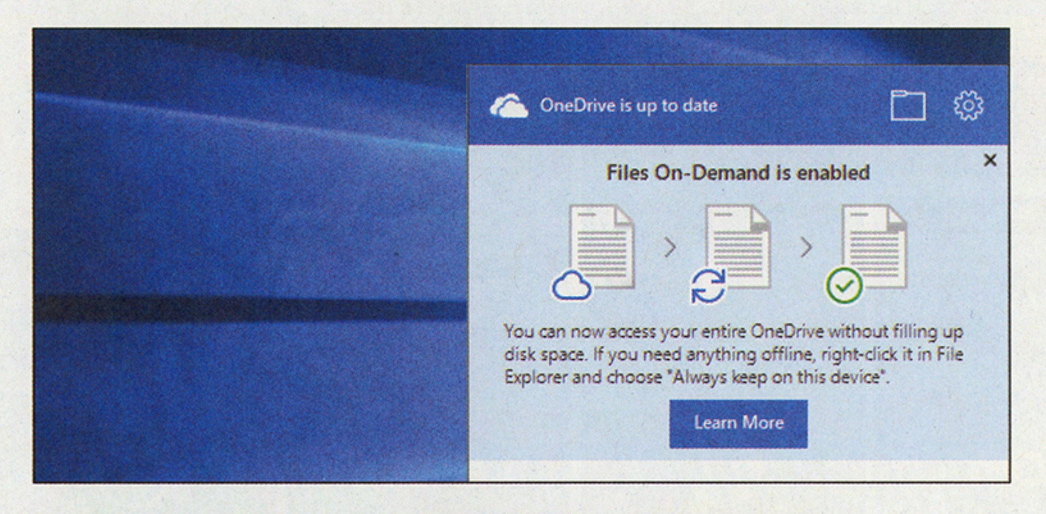
ONEDRIVE À LA DEMANDE

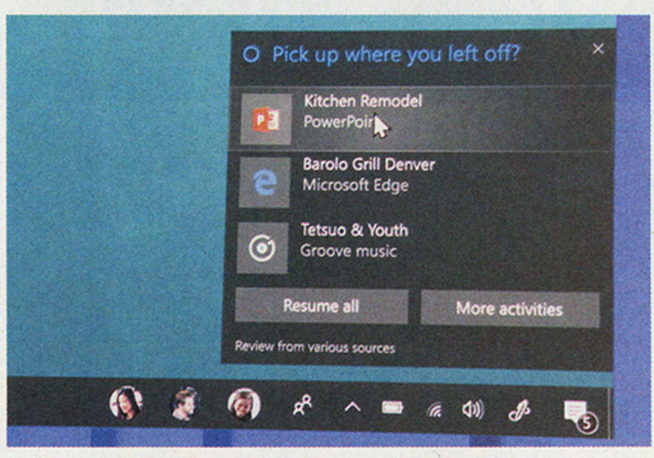
OneDrive à la demande est le retour, sous un autre nom et amélioré, d'une fonction plutôt pratique introduite sous Windows 8 et bizarrement supprimée de Windows 10. Dorénavant, après l'installation de l'OS, le client OneDrive ne cherche plus à synchroniser (après votre accord, certes) l'ensemble de vos fichiers stockés en ligne. Par défaut, les fichiers sont tous visibles dans le répertoire OneDrive, mais seuls les fichiers et répertoires de votre choix sont effectivement téléchargés sur votre ordinateur pour économiser de l'espace. Vous constaterez dans votre répertoire OneDrive l'apparition d'une colonne Statut. Un fichier avec une icône de nuage est uniquement sur le serveur de Microsoft, vous ne pourrez pas y accéder hors-ligne. Double-cliquez dessus pour l'ouvrir, le temps qu'il soit téléchargé, et l'icône dans l'explorateur devient alors une coche verte sur fond blanc indiquant que le fichier est présent sur votre disque dur/SSD. Vous pouvez également faire un clic droit dessus pour demander à toujours garder ce fichier sur cet ordinateur ; l'icône s'inverse alors en

coche blanche sur fond vert indiquant qu'il s'agit d'un fichier synchronisé.

REPRENDRE LÀ OÙ VOUS AVEZ ARRÊTÉ

FCU introduit une nouvelle fonction visant à optimiser la fusion entre les divers appareils que tout un chacun possède. À condition d'utiliser Cortana sur chacun de vos ordinateurs et périphériques mobiles (Cortana existe désormais sous Android et iOS en plus de Windows 10 !) et d'être logué partout avec le même compte Microsoft, Cortana vous demandera en passant sur votre autre appareil si vous souhaitez continuer à travailler sur le document qui était en cours ou à surfer sur le site Web qui était ouvert, en reprenant précisément à l'endroit où vous étiez sans même avoir à défiler de haut en bas. C'est une très bonne idée, mais qui ne fonctionne hélas qu'avec un écosystème 100% Microsoft. Par exemple, pour les pages Web, il faut impérativement utiliser Edge. Dans le même genre, la fonction Continuer sur PC est là pour poursuivre la lecture d'un site Web que vous avez débuté dans le métro sur votre mobile. À condition d'avoir installé Microsoft Apps sur votre smartphone Android ou Apple, vous pouvez cliquer sur la nouvelle icône en forme de téléphone en bas de votre navigateur Edge mobile (bêta en anglais pour l'instant) et choisir vers quel périphérique compatible envoyer la notification de poursuite. Voici deux raisons supplémentaires de tenter Edge à la place de Chrome ou Firefox, d'autant que chaque mise à jour améliore un peu plus le navigateur de Microsoft qui ne souffre plus de gros défaut si ce n'est que nous avons tous du mal à changer des habitudes ancrées depuis des années. On constate aussi l'apparition d'une catégorie Téléphone dans les Paramètres de Windows. En plus des échanges de PC vers téléphone et inversement que nous avons déjà évoqué, vous pourrez désormais synchroniser les notifications de votre téléphone sur votre PC, mais aussi répondre ou refuser des appels directement depuis le bureau de Windows ou surveiller le niveau de batterie du téléphone. Une intégration qui existe entre les iPhone et OS X depuis près d'une dizaine d'années, Microsoft ayant enfin acté qu'il serait plus efficace de s'implanter logicielle ment sous Android et iOS plutôt que de tenter à tout prix de truster le marché sur smartphone avec son propre OS mobile.





FLUENT DESIGN

Mis en avant par Microsoft parmi les nouveautés marquantes de FCU, Fluent Design n'est pas une fonction ni même une nouveauté accessible immédiatement. Soucieux d'améliorer l'apparence de son OS et en particulier de donner plus envie aux utilisateurs d'abandonner les applications classiques au profit des apps UWP (celles distribuées par le Windows Store), l'éditeur a dévoilé un nouveau langage de design (ou de conception) reposant sur cinq éléments. On peut voir ça comme des API permettant aux développeurs d'améliorer simplement l'esthétique de leurs applications. Ces effets graphiques, qui ne sont pas sans rappeler Aero sous Windows Vista et 7, sont multiples et cumulables. Par exemple, l'élément Acrylic autorise la création de fonds flou et transparent. L'élément

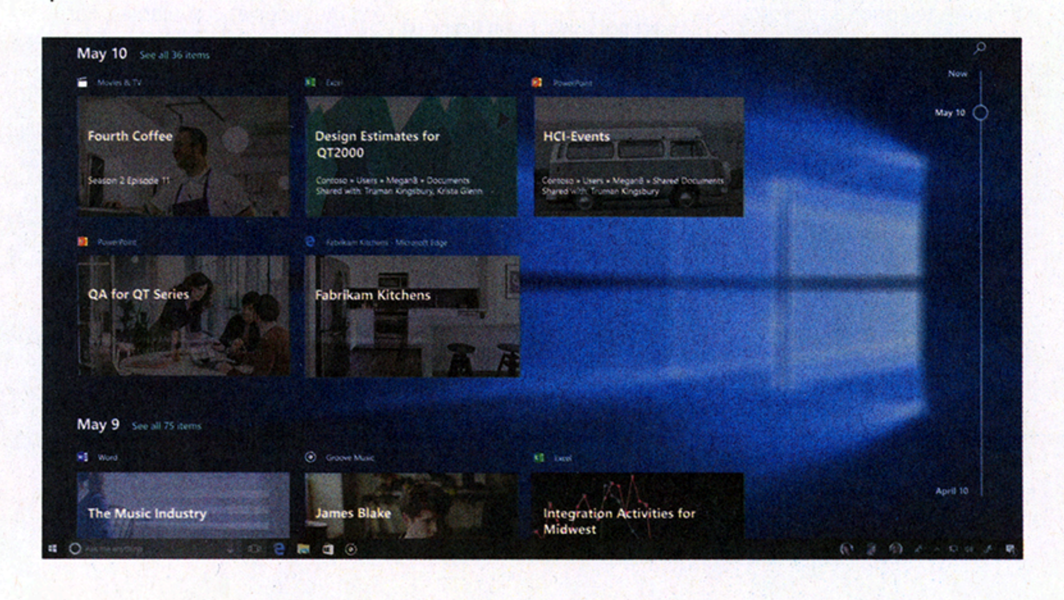
Encore peu visible, Fluent Design est un ensemble de fonctions pour que les développeurs améliorent l'esthétique de leurs apps.





A l'image de la réalité virtuelle, la réalité augmentée de Windows réclame le port d'un casque spécifique.

Le confort apporté par certaines innovations comme cette timeline ne pourront jamais rassurer les plus réticents à confier des données privées chez Microsoft.



Reveal fait automatiquement ressortir l'endroit où passe votre curseur en encadrant ou en faisant grossir légèrement le bouton ou la zone concernée. Au total, Fluent Design intervient sur cinq aspects : la lumière, la profondeur, le mouvement, le matériel et l'échelle. Rendez-vous dans quelques mois pour constater si la mayonnaise prend ! En attendant, vous pouvez avoir un aperçu en lançant les premières applications à en proposer des éléments comme le Windows Store, Photos ou la calculatrice.

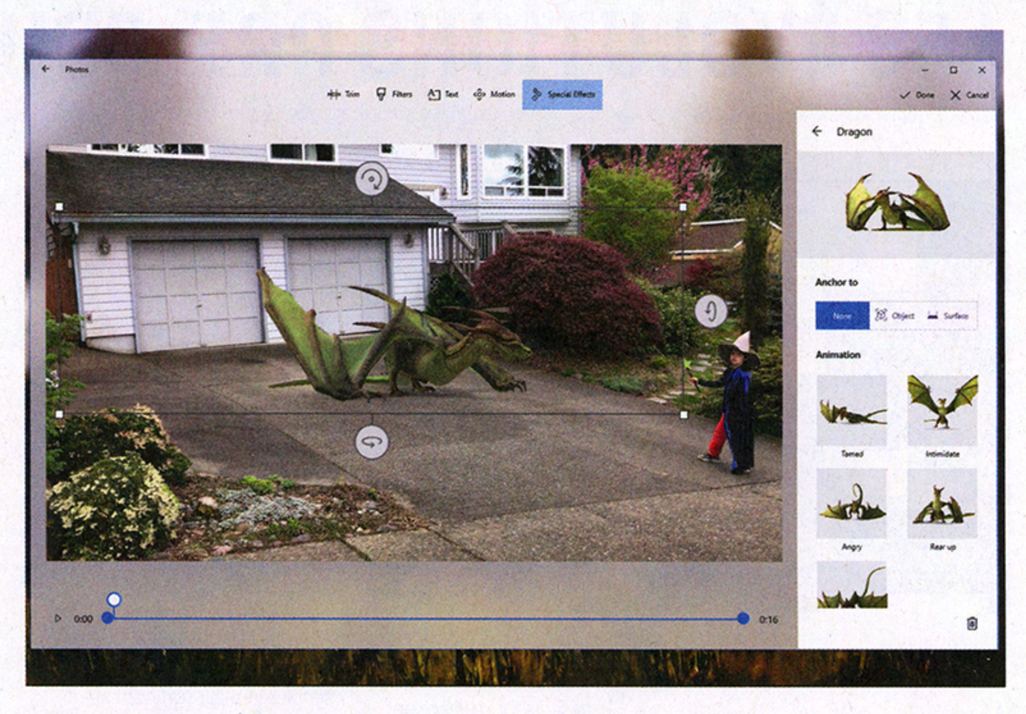
WINDOWS MIXED REALITY

Microsoft profite de FCU pour lancer sa plateforme Windows Mixed Reality ! Après des mois à travailler sur ses HoloLens puis à développer des partenariats, l'éditeur franchit une étape cruciale. Windows Mixed Reality s'apparente un peu à SteamVR ou ARKit mais il ne s'agit pas uniquement de réalité augmentée (AR) ou de réalité virtuelle (VR), mais des deux à la fois ! D'ailleurs Windows 10 FCU met surtout le focus sur la réalité virtuelle sur lequel l'éditeur était moins attendu. Offrez-vous l'un des premiers casques compatibles Windows Mixed Reality (il y en a déjà 5 produits par Acer, Dell, HP, Lenovo et Samsung) vendus via la boutique Microsoft entre 450 et 500 € et dont la principale différence avec les casques déjà connus comme le Rift est la présence de caméras permettant la réalité augmentée. Bien que ça ne concerne pas grand monde, on peut quand même affirmer que techniquement parlant, c'est la nouveauté majeure de cette mise à jour de Windows ! En attendant des applications tierces (Microsoft et Steam travaillent au portage de titres SteamVR), vous pouvez déjà contrôler votre PC dans un univers 3D virtuel à condition de savoir taper sans regarder votre clavier ! Et pour ceux qui voudraient expérimenter Windows Mixed Reality à moindres frais, c'est-à-dire sans acheter un casque, la nouvelle application Mixed Reality Viewer vous amusera certainement en permettant d'intégrer les modèles 3D de votre choix (ou créés dans le nouveau Paint 3D) dans la réalité filmée par votre caméra. Voilà qui devrait donner du baume au cœur des passionnés de VR en attente d'un nouveau souffle après le phénomène de mode qui a accompagné la sortie

des principaux casques il y a plus d'un an déjà.

STORY REMIX : PHOTOS, VIDÉOS ET EFFETS 3D

Il est enfin là, le successeur de Windows Movie Maker. Story Remix, qui est une des raisons pour laquelle les mises à jour de 2017 sont nommées Creators, est le nouvel éditeur vidéo natif de l'OS et est intégré à l'app Photos. N'attendez pas de ce dernier les fonctions d'un Adobe Premiere, ce n'est pas son rôle, toutefois il permet de réaliser très facilement des petits montages avec insertion de bandes-son et même d'effets 3D qui ne manqueront pas d'amuser les plus jeunes. Story Remix permet également l'insertion de textes, des effets de transition vidéo et propose un mode tout automatique dont les résultats sont parfois très amusants.

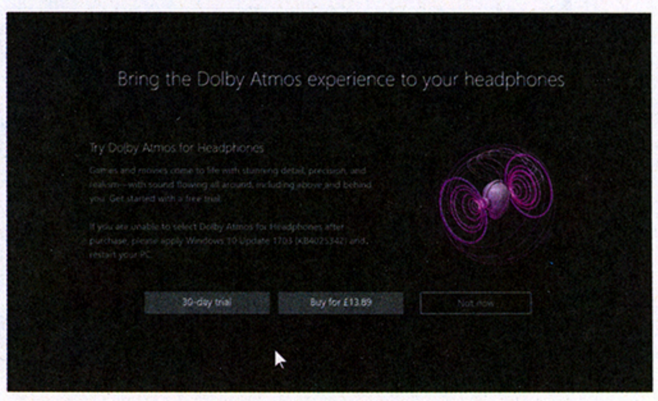


AUTRES AMÉLIORATIONS

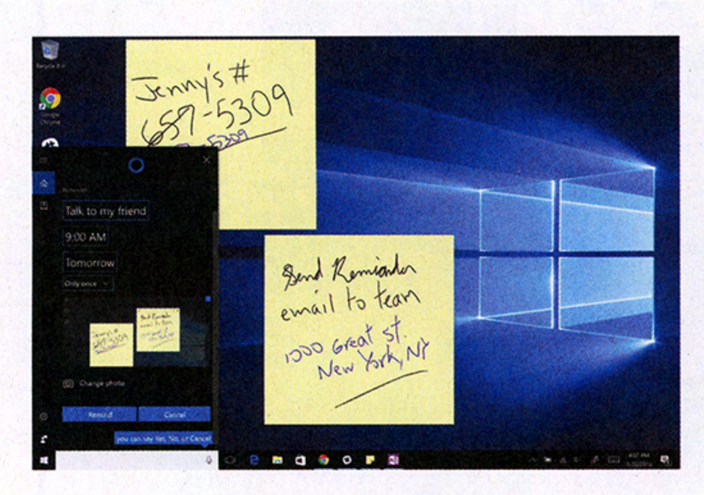
Le gestionnaire des tâches gagne la surveillance du GPU, enfin ! C'est d'autant plus utile qu'on y voit quel type d'application (jeu 3D, vidéo…) consomme du temps GPU. On remarque aussi l'apparition des fonctions de partage dans le menu contextuel, c'est beaucoup plus pratique (on ne parle pas là du partage réseau, mais de partager un contenu vers un contact ou via une application donnée). L'Assistant Stockage apparu avec la mise à jour précédente peut désormais purger le contenu du répertoire Téléchargement automatiquement tous les 30 jours. Le bureau à distance possède désormais son menu dans les Paramètres, section Système. Cortana gagne une catégorie entière dans les Paramètres et progresse de diverses manières. Notamment, elle peut afficher désormais des résultats Web à même le menu démarrer après une recherche (sans ouvrir Edge). De nouvelles commandes vocales sont là pour redémarrer et éteindre votre PC. La calculatrice gagne un précieux convertisseur de devises ! Après Ubuntu en juillet, le Windows Store s'enrichit des distributions Linux SUSE et Fedora ; pour rappel, grâce au WSL (Windows Sybsystem for Linux), Windows 10 est parfaitement capable d'exécuter un environnement Linux dans une fenêtre, et ce sans même passer par la virtualisation !

CE QUI NE SE VOIT PAS

Windows 10 FCU est désormais compatible avec la version 5.0 des Emoji et un nouveau raccourci clavier spécial émoji apparait, Win + ; (Win + point-virgule). D'un point de vue sécurité et suite aux scandales de ces derniers mois, Windows intègre désormais au sein du centre de sécurité une nouvelle fonctionnalité spécialement contre les ransomwares (logiciels de rançon). Vous pouvez l'appliquer sur les dossiers de votre choix et Windows Defender surveille alors la moindre modification de leur contenu. C'était une promesse, FCU améliore la distribution des mises à jour Windows Update. Par exemple, si vous avez conservé l'utilisation du P2P (c'est-à-dire autoriser le partage des mises à jour entre utilisateurs et pas uniquement via les serveurs MS), vous pouvez désormais limiter la bande passante mensuelle. Terminons avec le Power Throttling qui permet de ralentir (et plus forcément de couper) les applications exécutées en arrière-plan afin d'augmenter l'autonomie des laptops (jusqu'à 11 %) sans se passer des services en tâche de fond ; vous accédez à une barre de réglage dans la nouvelle fenêtre de gestion de la batterie en cliquant sur l'icône de la barre des tâches.



LES ÉVOLUTIONS PRÉ-FCU



Nous l'avons vu, FCU n'est pas la première mise à jour majeure de Windows 10. Si les toutes premières mises à jour et en particulier la November Update (Threshold 2) n'était quasiment que des correctifs, celles qui ont suivi ont apporté leur lot de nouveautés visant à améliorer l'OS. Si vous n'avez pas réessayé Windows 10 depuis la version initiale de l'été 2015, voici quelques changements notables.

LA LOURDE ANNIVERSARY UPDATE

Si l'Anniversary Update d'août 2016 a été probablement la mise à jour la plus pénible à passer (les problèmes ont été plus nombreux qu'avec les autres), c'est aussi celle qui a apporté le plus de changement. Les nouveautés les plus mises en avant par Microsoft sont généralement celles qui intéressent le moins de monde, comme Windows INK qui n'a d'intérêt que pour les possesseurs de tablettes avec stylet ou l'app UWP Skype destinée à remplacer la version desktop classique, mais tellement prompte à planter… En revanche pas mal de petites améliorations changent le quotidien, comme le passage plus rapide d'un périphérique de lecture à l'autre en cliquant simplement sur son nom au-dessus de la barre de gestion du volume (plus besoin d'ouvrir la fenêtre des périphériques de lecture). Le navigateur Edge a connu un nouveau départ avec l'arrivée, certes tardive, des extensions ! Mais il y a également ce qui ne se voit pas comme le support de PlayReady 3.0, le DRM nécessaire à l'arrivée de contenus 4K protégés sur PC comme Netflix. Ou qui s'adresse aux pros et donc Microsoft ne parle pas, tel qu'un nouveau mode de PC partagé visant à simplifier la maintenance des machines en entreprise. Windows 10 Mobile a gagné le paiement sans contact (NFC) avec l'Anniversary Update.



LA CREATORS ANNIVERSARY PEAUFINE

La Creators Update du printemps dernier s'est bien mieux passée et le nombre d'appels au SAV Microsoft a littéralement chuté. Cette mise à jour s'est notamment distinguée pour les utilisateurs de portables par l'amélioration de l'autonomie par diverses petites optimisations cumulées. On pense immédiatement à l'économiseur de batterie qui coupe toutes les applications en tâche de fond (fonction qui a été améliorée par FCU permettant plus de souplesse en limitant la puissance disponible à ces services plutôt que les suspendre complètement), mais il faut également souligner les améliorations de certaines applications comme Films & TV qui consomment moins d'énergie (5% de mieux !) ou Edge. Ou même des petits détails comme l'application Courrier qui utilise 40% d'énergie en moins pour synchroniser vos messages en arrière-plan ! Les performances ont également progressé ! Ainsi, le temps de boot a été réduit de 13 %, s'identifier par une caméra via Windows Hello Facial recognition réduit le temps de login de 30%, ce sont toutes ces petites améliorations cumulées qui finissent par faire d'un OS douteux un bon OS, même s'il y a encore du chemin à parcourir. N'oublions pas l'apparition dans la Creators Update du mode jeu ! Si personne n'a gagné littéralement des FPS comme l'a affirmé Microsoft, les microsaccades ont nettement diminuées, en particulier sur les PC les moins puissants et dans le cas où vous exploitez à fond le multitâche, jouant par exemple une vidéo YouTube en même temps que vous jouez sur l'écran d'à côté ; ceci dit, les micro saccades qui ont disparu des jeux sont désormais dans les vidéos, ce qui n'est pas vraiment mieux.



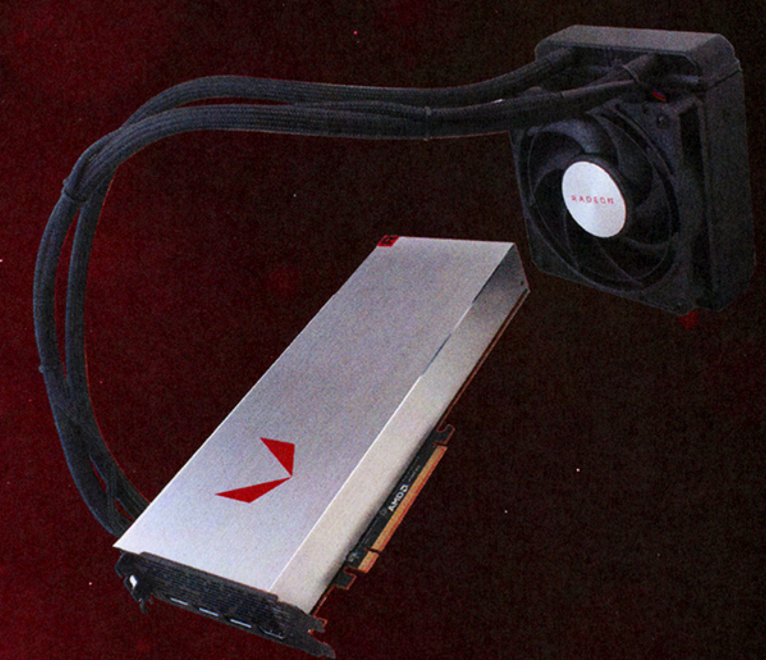


Découvrez le futur du Gaming avec les cartes SAPPHIRE RADEON™ VEGA Series.

Accédez au meilleur du jeu vidéo et de la réalité virtuelle, profitez des jeux les plus exigeants, d'une immersion inédite, de résolutions Ultra HD et des framerates les plus élevés.

Les cartes graphique SAPPHIRE Radeon RX Vega bénéficient d'une architecture GPU repensée pour offrir les meilleures performances dans les jeux utilisant DirectX 12 et Vulkan.
Bénéficiez enfin d'une qualité graphique sans équivalent et profitez de chaque détail dans les résolutions les plus élevées.

Les cartes graphiques SAPPHIRE Radeon RX Vega sont également compatibles avec les périphériques d'affichage les plus récents et les technologies les plus avant-gardistes comme FreeSync 2.
Jouez en mode HDR, diffusez vos séances de jeu et enregistrez vos exploits, le tout simultanément et sans subir de baisse de performance.



Propulsez-vous dans l'univers Gaming Hautes Performances !





La technologie Radeon FreeSync met fin aux jeux saccadés et aux images déchirées grâce à des performances stables et sans artefacts sur quasiment toutes les fréquences d'images.



La technologie pionnière de réalité virtuelle (VR) LiquidVR d'AMD innove avec de nouvelles fonctionnalités avancées conçues pour offrir un contenu sensationnel, un confort sans précédent et une compatibilité sans effort.

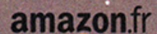
SAPPHIRE

www.sapphiretech.com

Disponible chez : LDLC.com



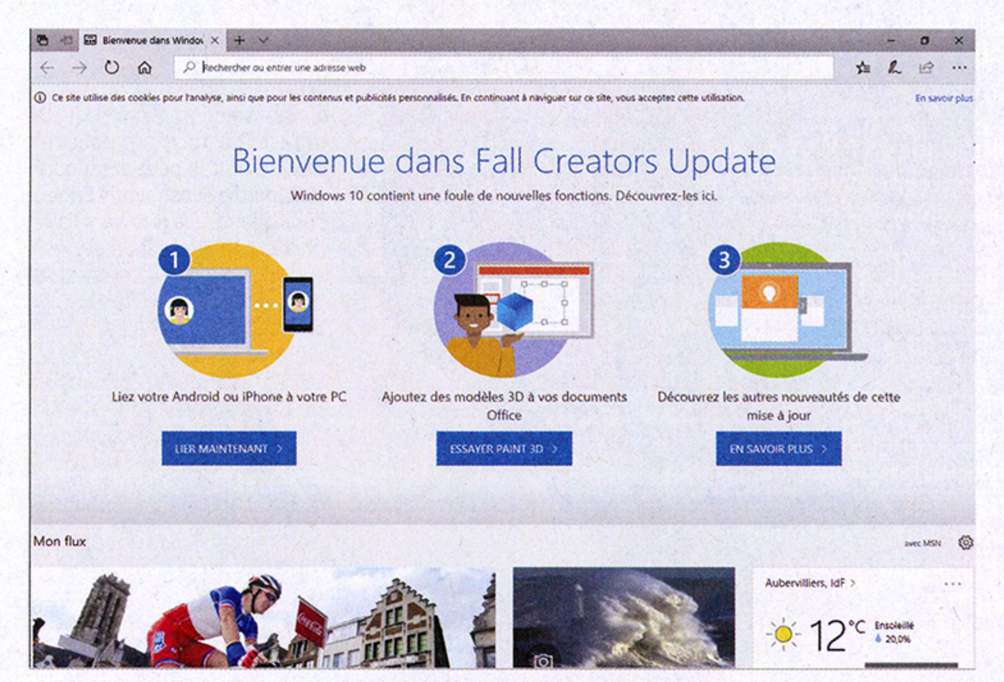




amazon.fr



CORRIGER LES BUGS DE FALL CREATORS UPDATE



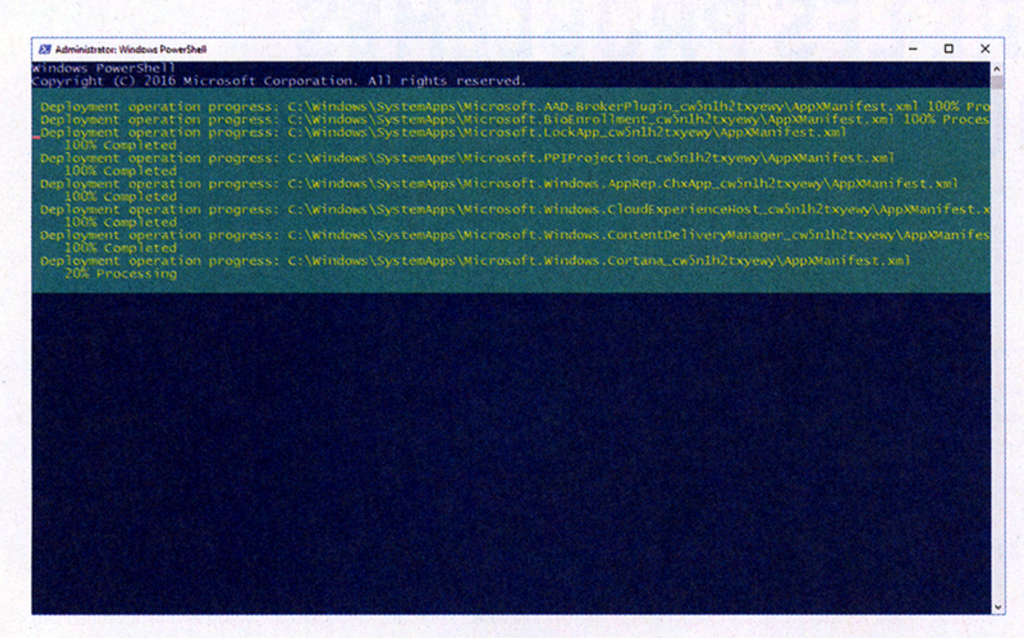
Si de nombreux utilisateurs doutent de la robustesse de Windows 10, ça n'est pas sans raison. Et l'image de marque de l'OS n'est pas prête de s'améliorer car, si l'éditeur corrige bel et bien les anomalies les unes après les autres, chaque nouvelle version de Windows apporte son lot de problèmes. Et la dernière jeune mise à jour 1709 n'y échappe pas ! Des incompatibilités précises avec certains matériels ont été reportées, par exemple les laptops Razer dont le clavier, le touchpad et divers périphériques USB ne fonctionnent plus en sortie de veille sur batterie. Dans ce cas, en attendant que de nouveaux drivers soient publiés, vous ne pouvez rien faire à part revenir à la version précédente, lire notre encadré à ce sujet.

OCCUPATION CPU ANORMALE

Certains utilisateurs ont rapporté un taux d'occupation CPU anormalement élevé alors que ça n'était pas le cas au préalable. Ça peut se produire quand le service de mises à jour bloque sur un téléchargement ou si un service Windows a été corrompu durant la mise à niveau. Dans la majorité des cas, un check des fichiers système en deux étapes suffit à régler le problème. Dans le menu démarrer, tapez cmd puis faites un clic droit sur l'invite de commandes pour la lancer en tant qu'administrateur. Lancez une vérification du système de fichier au moyen de la commande sfc /scannow



Depuis Fall Creators Update, les performances GPU sont surveillées. Par usage.



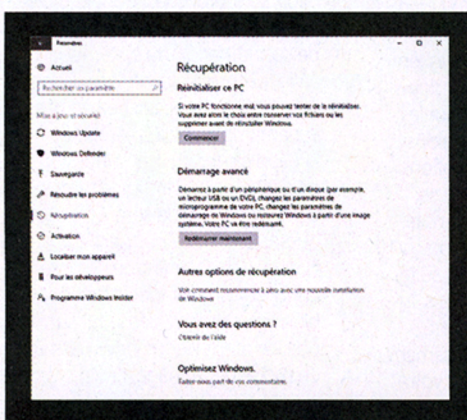
(SFC est l'acronyme de System File Checker). Quand le scan est complet (ça peut prendre quelques dizaines de minutes), rebootez votre PC. Ouvrez de nouveau une invite de commande en tant qu'administrateur et lancez à présent la commande dism.exe /Online /Cleanup-image /Restorhealth (Deployment Imaging and Servicing Management) qui permet de monter sur votre PC une image stockée en ligne de l'OS afin d'y télécharger automatiquement des fichiers systèmes si jamais des fichiers corrompus n'ont pas pu être réparés par la commande précédente.

DES APPLICATIONS ONT DISPARU

Vous avez peut-être constaté la disparition de certaines applications de votre menu démarrer, exclusivement des applications UWP. Parfois ce ne sont que les raccourcis/épinglages qui ont sauté, mais les applications peuvent toujours être lancées depuis Cortana ou le Store. Mais d'autres fois c'est plus grave et même le Store n'est plus accessible, Microsoft a alors communiqué une astuce en attendant de régler réellement le problème. Lancez un PowerShell en tant qu'administrateur et collez la longue commande suivante : Get-AppXPackage | Foreach {Add-AppxPackage -DisableDevelopmentMode -Register "$($_.InstallLocation)\AppXManifest.xml"} ; Windows va alors réinstaller toutes ses applications UWP de base. Si jamais, après reboot, le souci n'était toujours pas réglé, il vaut mieux en attendant que vous reveniez à la version précédente de Windows. Ça rappelle un problème étonnamment similaire à la sortie de l'Anniversary Update !

EN VRAC

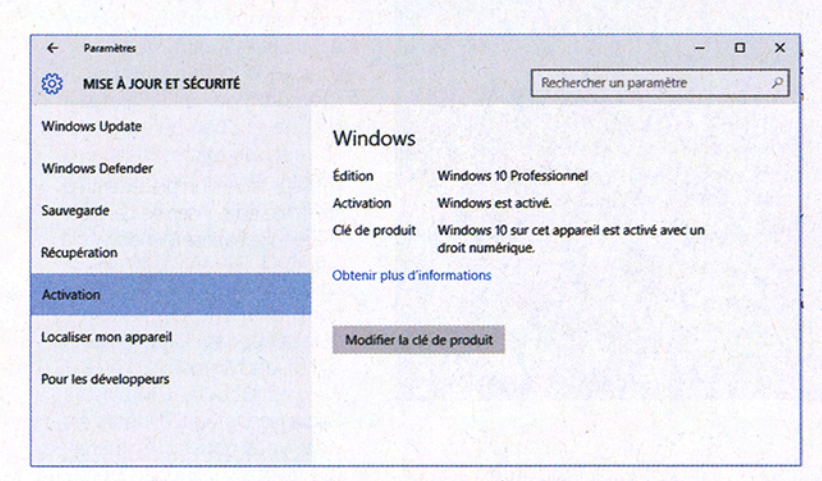
Des témoignages indiquent un plantage systématique en cas de prise de contrôle à distance (Remote Desktop), si le PC que vous utilisez est sous Fall Creators Update et pas encore ceux que vous pilotez à distance. A part mettre tous les PC à jour sous Fall Creators Update, il n'y a pas d'autre solution qu'attendre un correctif de Microsoft pour ce problème. Il se peut aussi que vous perdiez vos favoris Edge durant la mise à jour vers Fall Creators Update. Si tel est le cas, vous pouvez le vérifier en constatant que le répertoire %localappdata%Packages Microsoft.MicrosoftEdge_8wekyb3d8bbweACMicrosoft EdgeUserDefaultFavorites est vide. Vous pouvez récupérer vos favoris sur un backup ou un autre appareil utilisant le même compte Microsoft (favoris synchronisés) dans un répertoire qui ressemble à celui-ci. Pour faciliter leur import, copiez les dans %userprofile%Favorites (c'est le répertoire de favoris d'Internet Explorer, qui existe toujours). Ensuite, dans Edge, importez les favoris d'Internet Explorer. Pour finir, allez dans %localappdata%Packages Microsoft.MicrosoftEdge_8wekyb3d8bbweACMicrosoftEdgeUserDefaultDataStore et remplacez le fichier Spartan.edb par celui de votre backup afin de récupérer votre liste complète de favoris et dans le bon ordre.



RÉTROGRADER VERS UNE VERSION PRÉCÉDENTE DE WINDOWS

Si la mise à jour vers Windows 10 1709 vous pose trop de problèmes, autant revenir vers la version précédente (probablement la 1703) et patientez quelques semaines que Microsoft revoit sa copie. L'option pour rétrograder n'est disponible que si le répertoire Windows.old est encore présent à la racine de votre disque système. Si vous l'avez supprimé, manuellement ou via un nettoyage de disque, vous n'aurez plus cette possibilité. Et ne trainez pas, car sauf bug, le répertoire Windows.old est automatiquement supprimé par l'OS 10 jours après la mise à niveau ! Si votre PC boot normalement, ouvrez les Paramètres, cliquez sur Mise à jour et Sécurité et développez l'onglet Récupération. Dans la partie Démarrage avancé, cliquez alors sur Redémarrer maintenant. Le PC redémarre alors sur un fond bleu avec les options de dépannage. Cliquez sur Dépannage puis sur Options avancées et enfin Rétrograder vers la version précédente ; vous devrez saisir un mot de passe administrateur pour valider l'opération puis patienter quelques minutes (Windows reboot plusieurs fois, c'est normal). Si Windows ne boot plus correctement après votre installation de Fall Creators Update, vous pouvez tout de même tenter le rétrogradage en bootant sur un média d'installation à jour (créer une clé W10 FCU comme nous l'avons expliqué en page 63) et bootez dessus. Après avoir choisi la langue et la disposition du clavier, au lieu d'installer Windows, choisissez la réparation pour retrouver les options évoquées ci-avant.

RÉSOUDRE LES PROBLÈMES DE WINDOWS 10



Qu'ils soient valables depuis les débuts de l'OS il y a 30 mois ou inhérents à une mise à jour plus récente, voici les principaux problèmes rencontrés sous l'OS de Microsoft et leurs solutions.

ACTIVER W10

En principe, la mise à jour de Windows conserve l'activation, mais il arrive que celle-ci disparaisse sans explication. Il y a plusieurs méthodes pour essayer de s'en sortir, à commencer par ouvrir les Paramètres, la rubrique Mise à jour et sécurité puis l'onglet Activation puis cliquer sur Dépannage (un bouton que vous ne verrez pas sur un PC correctement activé). Conscient des problèmes d'activation liés aux changements de matériel (le moindre remplacement d'une carte mère désactivait votre Windows 10 !), Microsoft a corrigé le tir avec l'Anniversary Update en permettant alors d'attribuer la licence à son compte Microsoft et plus à un matériel donné ; l'onglet activation indique alors Windows est activé à l'aide d'une licence numérique liée à votre compte Microsoft. En cas de problème persistant, n'hésitez pas à contacter Microsoft, que ça soit par téléphone ou pas chat, ils répondent très rapidement et vous aideront à trouver une solution.

Paramètres

Options de redémarrage

Planifier une heure

Nous terminerons l'installation des mises à jour lorsque vous nous le demanderez :

Désactivé

Choisir une heure :

0 00

Choisir un jour :

Afficher plus de notifications

Nous afficherons un rappel indiquant lorsque nous nous apprêterons à redémarrer. Pour afficher plus de notifications sur le redémarrage, activez cette fonctionnalité.

Activé

EVITER LES REBOOT INTEMPESTIFS

Windows 10 est détesté par beaucoup pour ses mises à jour imposées générant fréquemment des reboot non souhaités. Ceux-ci sont censés se produire quand le PC est inutilisé, mais que faire en cas d'heures sup ? Ouvrez les Paramètres, développez Mise à jour et sécurité puis, en restant dans l'onglet Windows Update, ouvrez tout à tour les horaires d'activité, les options de redémarrage et les options avancées, la majorité de ces options n'existant pas dans la version originale de Windows 10 et ayant été ajouté par la suite. Dans les heures d'activité, saisissez une plage horaire pendant laquelle Windows ne redémarrera pas sans vous demander votre avis, même si vous n'avez pas touché au PC depuis 1 ou 2 heures. Avec les mises à jour les plus récentes, vous pouvez saisir une plage de 18 heures, ce qui devrait satisfaire à peu près tout le monde, par exemple de 7h du matin à 1h du matin le lendemain. Dans les options avancées, cochez en bas la nofitication de reboot pour éviter, même en dehors des heures d'activité, un reboot intempestif. Enfin, si vraiment vous ne supportez pas ces mises à jour, vous pouvez depuis la Creators Update interrompre Windows Update pour une durée de 35 jours au maximum tout en bas des options avancées !

OÙ EST LE MODE SANS ÉCHEC ?

Pour une raison inconnue, le mode sans échec n'est plus aussi aisément accessible qu'autrefois sous Windows 10, mais il n'a pas disparu pour autant. Il existe diverses manières d'y arriver. Vous pouvez tenter de maintenir Shift (Majuscule) pendant que votre PC boot ou reboot. Sinon, dans les Paramètres, développez l'onglet Récupération de Mise à jour et sécurité puis cliquez sur Redémarrer maintenant sous Démarrage avancé. Le but de toutes ces manipulations est de déclencher le menu de démarrage de Windows dans lequel divers choix sont proposés, dont le mode sans échec. Sinon, ouvrez l'outil de configuration du système (Win + R puis msconfig) et dans l'onglet Démarrer, cochez en bas le démarrage sécurisé et laissez la pastille sur Minimal ; attention, ainsi, Windows va tout le temps démarrer en mode sans échec tant que vous n'aurez pas décoché de nouveau de Démarrage sécurisé. Enfin, si votre Windows ne boot plus, vous pouvez démarrer sur une clé d'installation pour passer en mode dépannage.

VIE PRIVÉE

Les détracteurs de Windows

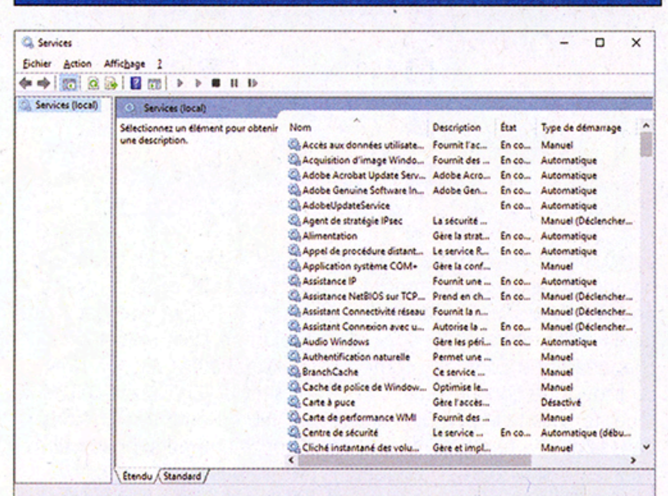
Paramètres de démarrage

Appuyez sur un chiffre pour sélectionner l'une des options ci-dessous :

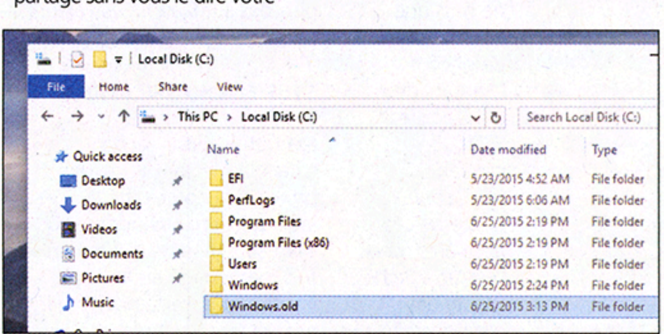
Utilisez les touches numériques ou les touches de fonction F1 à F9.

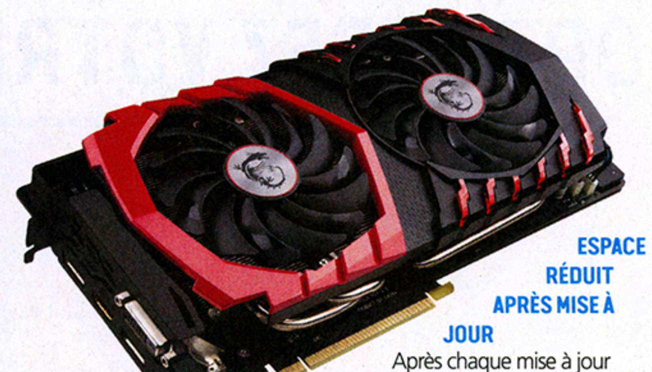
1) Activer le débogage
2) Activer la journalisation du démarrage
3) Activer la vidéo basse résolution
4) Activer le mode sans échec
5) Activer le mode sans échec avec prise en charge réseau
6) Activer le mode sans échec avec invite de commandes
7) Désactiver le contrôle obligatoire des signatures de pilotes
8) Désactiver la protection du logiciel anti-programme malveillant à lancement anticipé
9) Désactiver le redémarrage automatique en cas d'échec

Appuyez sur F10 pour obtenir d'autres options
Appuyez sur Entrée pour revenir au système d'exploitation



10 mettent souvent en avant les atteintes faites par Microsoft à votre vie privée tant l'OS communique d'informations à son éditeur et ses partenaires. C'est le plus souvent afin d'améliorer votre confort d'utilisation, mais pas toujours, comme la multiplication des publicités ciblées (dans Windows ou sur le net). Mais saviez-vous que Microsoft a créé une catégorie à part entière dans les paramètres baptisée Confidentialité et qui comprend de très nombreux réglages permettant de désactiver pour ainsi dire toute communication non souhaitée ? À commencer par les publicités dont nous venons de parler, dans le sous-menu Général, vous pouvez désactiver la première option permettant aux applications d'utiliser l'identifiant de publicité (équivalent Windows d'un cookie). Nous vous invitons à faire le tour de ces options pour désactiver tout ce qui vous dérange. Vous pouvez également désactiver ici Wi-Fi Sense qui, en partageant votre connexion Wi-Fi partage sans vous le dire votre clé. Cette fois, ça se passe dans la partie Réseau et Internet des Paramètres. Il est possible de se passer de Cortana qui, en bon assistant, réuni de nombreuses informations privées pour mieux vous servir. Si ça vous gêne, bien qu'il ne soit plus possible de le désinstaller depuis l'Anniversary Update, vous pouvez tout simplement le désactiver via la base de registre. Via l'éditeur de registre (Win + R suivi de regedit), développez la clé HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Policies\Microsoft\Windows\Windows Search et créez un nouveau DWORD (32-bit) que vous appelez AllowCortana. Doublez cliquez dessus et assignez-lui 0 comme valeur avant de rebooter votre PC. En entreprise, vous pouvez désactiver Cortana directement depuis l'éditeur Group Policy. Enfin, pour éviter de communiquer un maximum d'informations à Microsoft, il est toujours possible d'abandonner le login via le compte Microsoft et de conserver un compte local à l'ancienne !





ESPACE RÉDUIT APRÈS MISE À JOUR

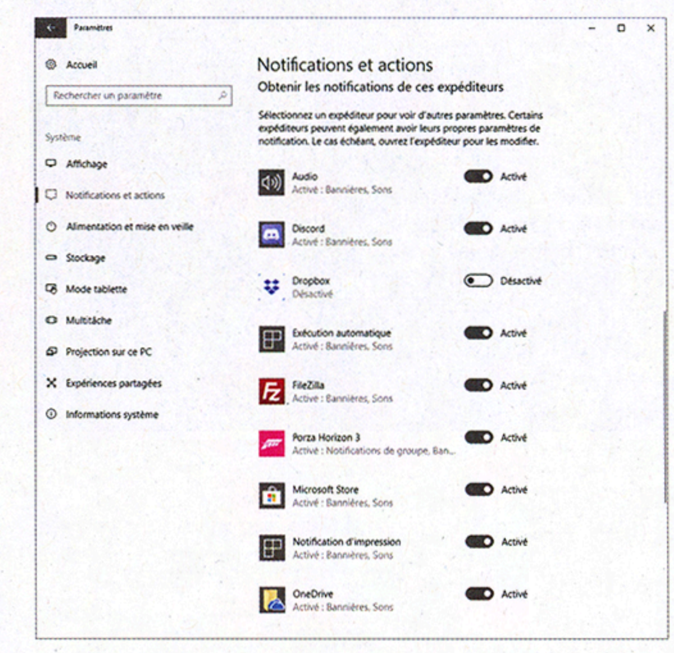
Après chaque mise à jour majeur, la version précédente du système est conservée dans un répertoire baptisé Windows.old pendant, en principe, 10 jours. Ceci pour permettre un retour en arrière en cas de pépin. Mais il n'est pas rare que ce répertoire ne soit finalement pas supprimé, squattant alors plusieurs dizaines de giga sur votre SSD déjà bien encombré et, par défaut, l'outil de nettoyage de disque ne le supprime pas ! Une fois que vous êtes certains de ne pas vouloir revenir à une version précédente de votre système, vous pouvez, au choix, supprimer manuellement le répertoire Windows.old ou activez les options avancées dans le nettoyeur de disque.

RÉSEAUX WI-FI QUI DISPARAISSENT

Vous êtes nombreux à expérimenter des déconnexions Wi-Fi voir des SSID qui disparaissent, au moins temporairement. Avant d'insulter l'OS, redémarrez votre routeur/point d'accès car c'est probablement lui qui est en cause. Et assurez-vous que les pilotes de la carte Wi-Fi du PC soient bel et bien à jour. Si vous avez des déconnexions inexpliquées, vous pouvez tenter de désactiver la mise en veille de la carte Wi-Fi dans les options de Gestion de l'alimentation de cette dernière dans le Gestionnaire de périphériques. Quand le SSID du réseau Wi-Fi disparait carrément de la liste quelques instants, c'est probablement le point d'accès le fautif, mais vous pouvez quand même aller dans vos options Wi-Fi pour supprimer l'appairage et le recréer en saisissant une nouvelle fois la clé.

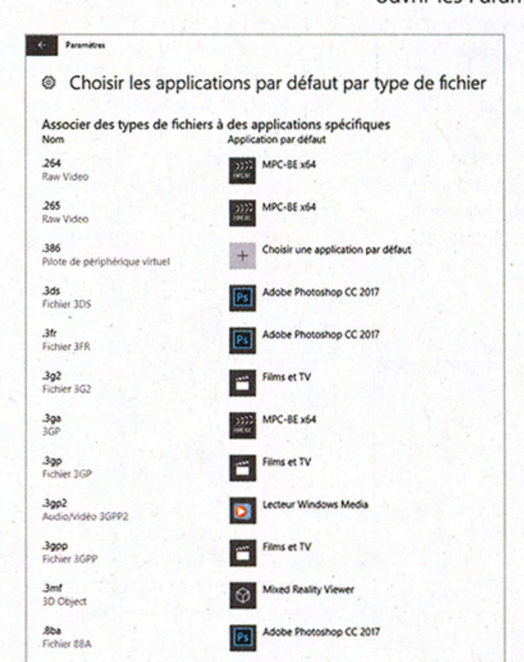
OPTIMISEZ VOTRE EXPÉRIENCE

Comme tout système d'exploitation, Windows 10 est personnalisable. Encore faut-il savoir comme s'y prendre ! Nous n'allons pas voir ici comment changer votre fond d'écran, les couleurs ou les icônes, mais insister sur des réglages, des fonctions ou des modifications qui ont du sens au quotidien et qui pourraient améliorer votre productivité ou votre rapport avec l'OS de Redmond.



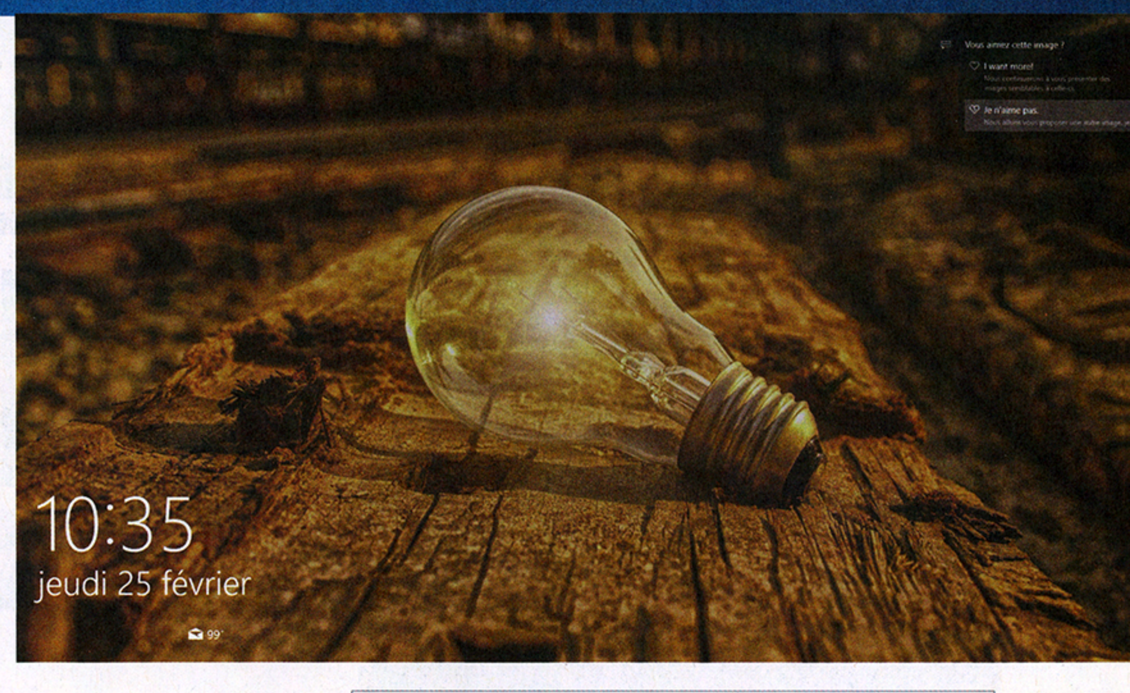
LES APPLICATIONS PAR DÉFAUT

Parmi les choses que Windows 10 a compliquées, il y a le changement des applications par défaut. Choisir les outils de son choix, y compris le navigateur Internet, est pourtant la base de la liberté qui fait du PC le système ouvert que nous aimons ! Il y a deux méthodes pour y parvenir. Commencez par ouvrir les Paramètres puis, dans Applications, cliquez sur Applications par défaut. Ici, vous pourrez choisir le programme par défaut pour six usages précis (messagerie électronique, cartes, lecteur de musique, visionneuse de photos, lecteur vidéo et navigateur Web). En cliquant sur l'icône d'une de ces dernières, une pop-up affiche la liste des outils installés compatibles. Microsoft a beau marquer Recommandé pour Windows 10 et vous faire valider deux fois le changement d'Edge à Chrome ou tout autre concurrent, n'hésitez pas ! Un peu plus bas dans la même fenêtre, vous avez la possibilité très pratique de choisir l'application pour chaque type de fichier (basé sur l'extension, à l'ancienne) ou pour chaque protocole (c'est-à-dire chaque action). Et si vous désirez rétablir les affectations par défaut de vos programmes favoris (par exemple tous les fichiers audio avec Aimp), cliquez encore plus bas sur Définir les valeurs par défaut par application.



STOP AUX NOTIFICATIONS

Les notifications façon smartphone sont l'une des principales nouveautés introduites par Windows 10. Mais si le menu a été maintes fois réaménagé au fil des mises à jour, certains n'aiment pas ces notifications, surtout quand il s'agit d'un Dropbox partagé par 4 collègues et qui bip à chaque fois que quelqu'un édite un fichier sur l'ordinateur des 3 autres (ça sent le vécu, n'est-ce pas ?). Heureusement, Windows autorise une personnalisation précise des notifications avec différents stades. Vous pouvez désactiver ponctuellement toute notification en ouvrant le Centre de notification et en cliquant en bas sur Ne pas déranger. Pour des suppressions durables, ouvrez les Paramètres puis Système et développez Notifications et actions. En bas de la fenêtre en cours sont listées toutes les applications pouvant générer des sons et des notifications qui sont installées sur votre PC, pour chacune séparément. Il est ainsi possible de désactiver celles de Dropbox sans perdre les notifications de succès dans les jeux UWP. Et pour une action radicale, décochez la première ligne de cette fenêtre pour carrément annuler toutes les notifications !

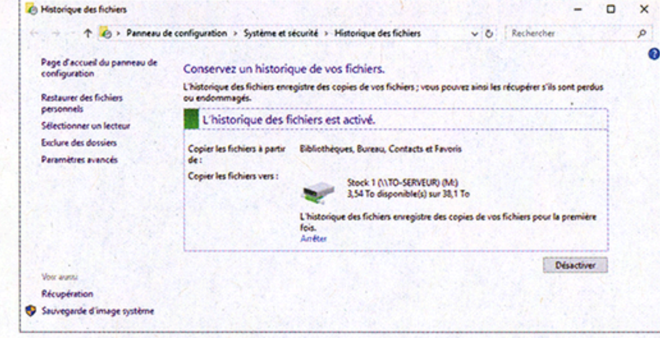


SUPPRIMER L'ÉCRAN DE VERROUILLAGE

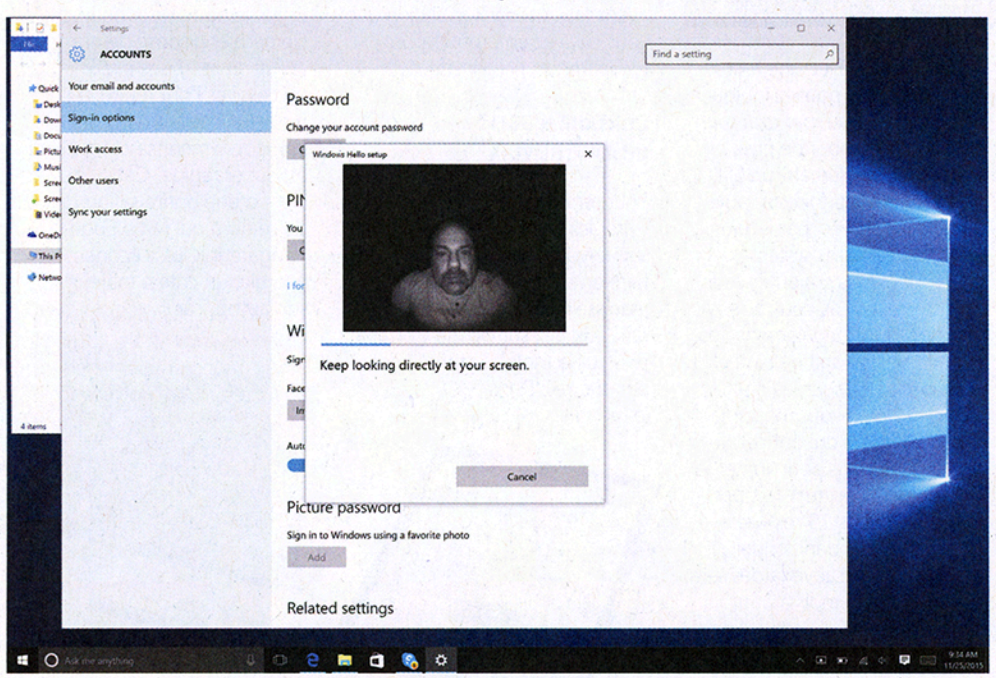
L'écran de verrouillage qui masque la saisie du mot de passe n'a pas grand intérêt si ce n'est de faire perdre une petite seconde à chaque démarrage puisqu'il faut le soulever. Hélas, si Microsoft a bien prévu qu'on puisse changer l'image affichée, il n'est pas désactivable. Deux solutions s'offrent alors à vous pour ne plus en pâtir. Soit vous activez le login automatique (lire plus loin) de Windows, soit vous le supprimez manuellement en créant une clé dans la base de registre ! Dans une invite Exécuter (Win + R), tapez regedit et validez puis développez l'arborescence jusqu'à HKEYLOCALMACHINE/SOFTWARE/Policies/Microsoft/Windows/Personalization. Vous devrez peut-être créer le dernier niveau (ce n'est pas une typo, il y a bien un z dans Personalization). À l'intérieur, créez une nouvelle clé DWORD 32 bits baptisée NoLockScreen puis attribuez-lui la valeur 0 avant de rebooter pour valider.

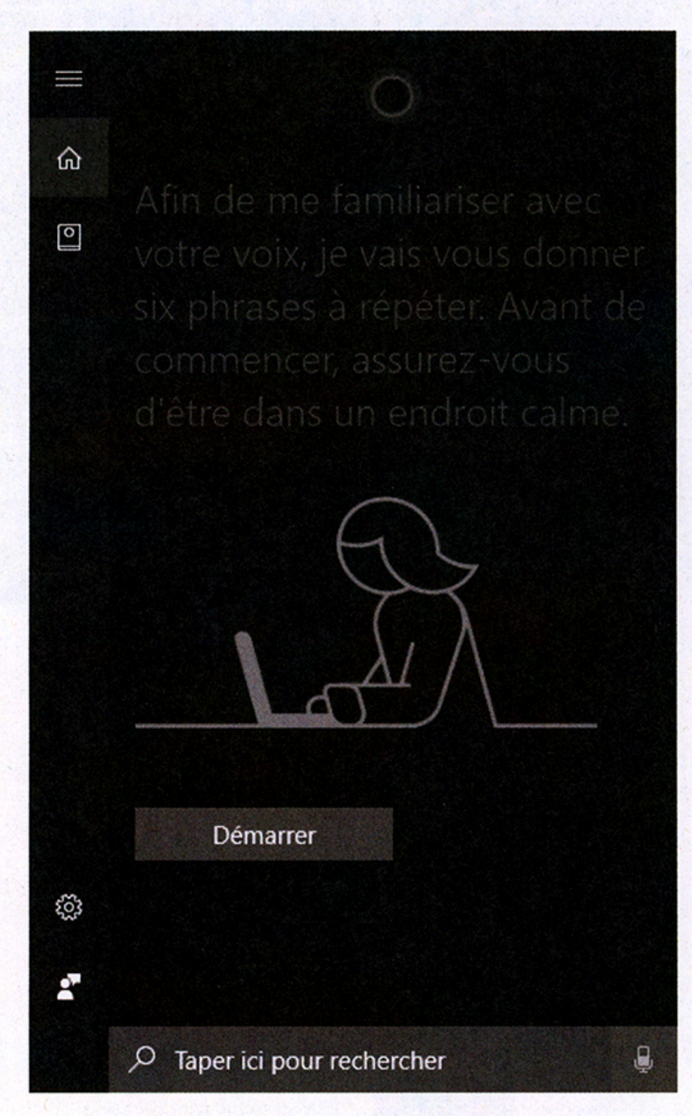
RÉGLER WINDOWS HELLO

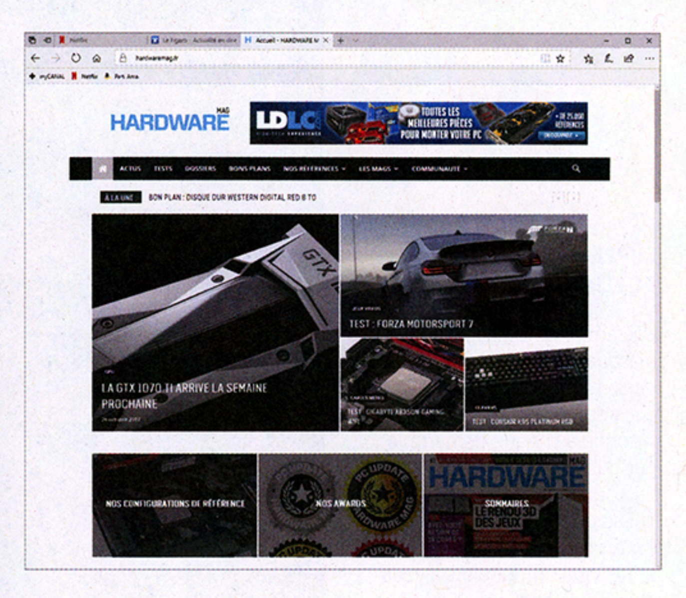
Windows Hello est le nom donné par Microsoft aux fonctions modernes visant à optimiser la sécurité de l'OS tout en facilitant son utilisation, autrement dit de nouvelles méthodes d'identification plus rapides et/ou efficaces que taper bêtement son mot de passe. Microsoft a notamment standardisé l'usage de solutions biométriques, que l'on parle de lecteurs d'empreintes ou de reconnaissance faciale.



Ces options requièrent un matériel compatible, qui équipe de plus en plus de laptops, auquel cas vous pouvez activer leur usage en ouvrant les Paramètres puis, dans la partie Comptes, cliquez sur Options de connexion pour accéder aux paramètres Windows Hello. La mise en place est très simple et bien expliquée en Français, vous y arriverez tout seul. Si vous n'avez pas de matériel compatible, n'hésitez pas à profiter de la fonction Code PIN, un peu plus bas sur la même fenêtre. Ainsi, vous pourrez démarrer votre PC avec un code à quatre chiffres plutôt qu'un long mot de passe. N'allez pas croire que cette option assouplit la sécurité, car le code PIN est affecté à votre compte Microsoft avec une vérification systématique sur le serveur de Microsoft. Autrement dit, si vous êtes offline, Windows réclamera votre mot de passe normal.







HISTORIQUE DES FICHIERS

Si nous apprécions les services de cloud comme Dropbox, c'est notamment pour la sécurité qu'ils apportent à nos fichiers et le fait qu'on puisse retrouver d'anciennes versions de ces derniers. Mais saviez-vous que cette option était également disponible sous Windows 10 ? Parce qu'elle réclame un peu d'espace de backup, elle est désactivée par défaut. Pour y remédier, ouvrez les Paramètres puis dans Mise à jour et sécurité puis cliquez à gauche sur Sauvegarde. Dans la partie droite, vous constatez que l'historique des fichiers est désactivé. En l'activant, Windows demande où stocker les données sauvées. À condition qu'il soit monté sous Windows avec une lettre de lecteur, vous pouvez indiquer un volume réseau, par exemple sur votre NAS, pour ne pas encombrer inutilement un SSD. Plus bas, les répertoires à sauver sont indiqués avec, par défaut, tous les répertoires système, mais libre à vous d'ajouter ceux de votre choix. Les deux autres paramètres sont également très intéressants, il s'agit de l'intervalle entre deux sauvegardes d'un fichier (rassurez-vous, ne sont copiés que ceux qui ont connu des modifications pour limiter le la sauvegarde) entre 1 fois par jour et toutes les 10 minutes et du temps pendant lequel chacune de ces sauvegardes sera conservée, d'un mois à pour toujours (ou jusqu'à saturation de l'espace). À la première activation, vous devrez bien sûr patienter quelques heures que le backup initial soit créé et, par la suite, faites un simple clic droit sur le fichier dont vous cherchez une ancienne mouture puis cliquez sur Restaurer les versions précédentes pour avoir accès à toutes les versions disponibles ! Précisons que ça marche également à l'échelle de dossiers, si bien que tous les fichiers qui ont été changés dans un répertoire peuvent être restaurés d'un coup. Et bien sûr, l'historique des fichiers est avant tout un backup si bien que vous pouvez en profiter pour récupérer un fichier effacé.

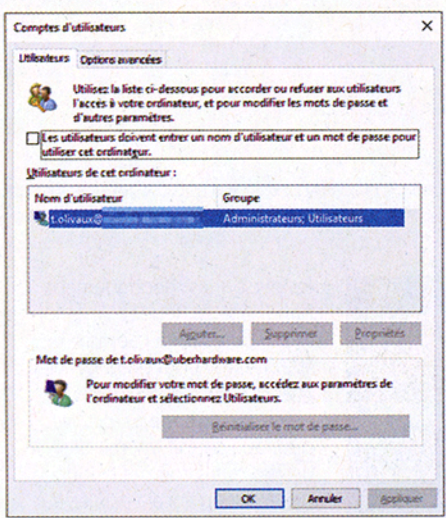
CORTANA N'OBÉIT QU'À VOTRE VOIX

Pour renforcer la sécurité (ou éviter les blagues en open space), saviez-vous que vous pouviez faire en sorte que Cortana ne réagisse qu'à votre voix ? Pour ce faire, cliquez sur l'icône Cortana puis sur la molette crantée des paramètres. Dans le menu, cliquez sur Essayer de ne répondre qu'à moi. Une popup s'ouvre alors pour vous faire dicter diverses phrases afin que votre PC apprenne votre voix, ses intonations. La phrase d'activation reste la même, Hey Cortana.

LAISSER UNE CHANCE À EDGE

Nous savons à quel point il peut être difficile de changer des habitudes ancrées depuis des années, mais vous devriez essayer de passer quelques jours avec Edge, le navigateur de Microsoft. Ce dernier dispose de nombreux atouts et les mises à jour successives l'ont rendu encore meilleur. Vous remarquerez immédiatement sa réactivité, il est super rapide. Cette vitesse vient d'une optimisation digne de ce nom qui fait d'Edge le navigateur le plus économe en énergie, un critère majeur sur laptop, car il

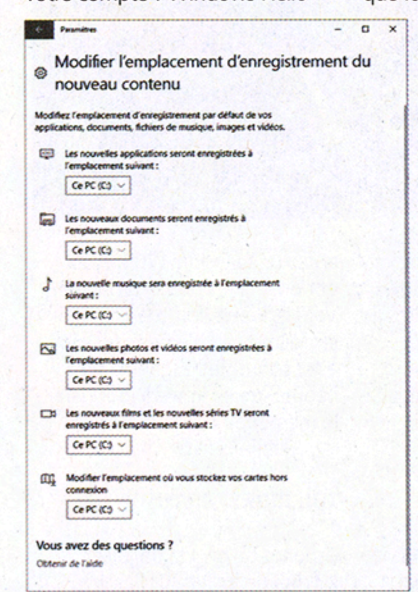




modifie vraiment l'autonomie de plusieurs dizaines de minutes ! Il est régulièrement classé comme le navigateur le plus sûr (anti-fishing, Flash désactivé par défaut…) et son mode de lecture rend le surf bien plus agréable. Son principal défaut initial était l'absence d'extensions, c'est désormais corrigé. Et vous pouvez régler dans les options le moteur de recherche par défaut si vous ne supportez pas Bing. Il y a bien sûr une synchronisation des mots de passe, des favoris et de l'historique de navigation comme sur Chrome, Firefox ou Opéra. Il se pourrait bien qu'Edge soit le meilleur navigateur, tout simplement ! À moins que le nouveau Firefox Quantum vienne bouleverser les choses.

LOGIN AUTOMATIQUE

L'utilisation d'un mot de passe est impérative pour sécuriser vos données, en particulier d'un accès distant (réseau local et Internet), mais le saisir à chaque démarrage de son PC se révèle pénible, surtout dans le cas d'un desktop qui ne quitte jamais la maison et que personne d'autre que vous ne touche jamais ! Windows Hello (lire plus haut) a beau avoir simplifié les choses, ne serait-ce qu'avec la notion de code PIN, il serait encore plus simple de ne pas avoir à taper de mot de passe du tout. Et plutôt que de le supprimer (c'est trop dangereux), pourquoi ne pas l'automatiser ? C'est une astuce presque aussi vieille que Windows, mais elle est tellement pratique ! Dans une invite Exécuter (Win + R) tapez control userpasswords2 et validez. Une fenêtre s'ouvre, décochez la case du haut qui indique qu'un mot de passe est requis puis validez en ayant choisi au préalable le compte à utiliser par défaut. Le système réclame que vous tapiez deux fois le mot de passe et c'est tout ! Au prochain démarrage, Windows sera logera automatiquement avec votre compte ! Windows Hello doit être désactivé pour que ça fonctionne. Précisons qu'il arrive après certaines mises à jour que le login automatique ne soit plus actif. Pour y remédier, désactivez-le, rebootez, et réactivez-le.

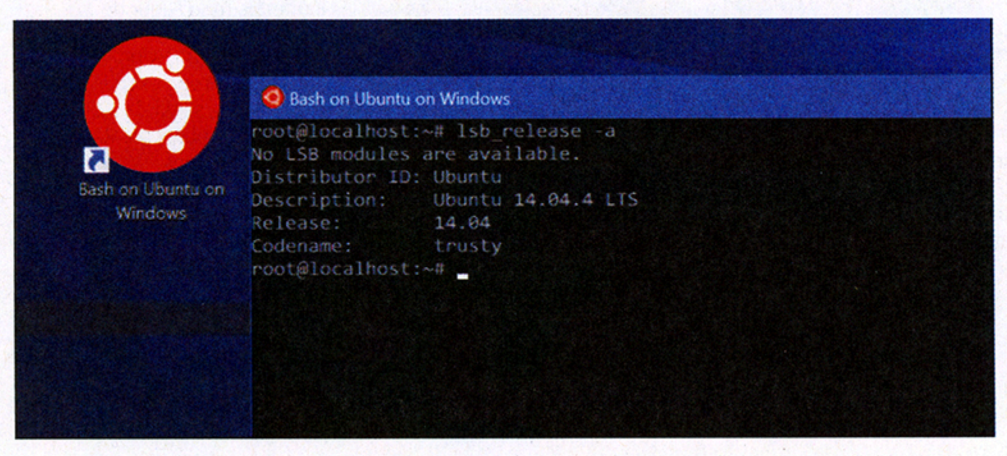


DÉPLACER LES APPS UWP

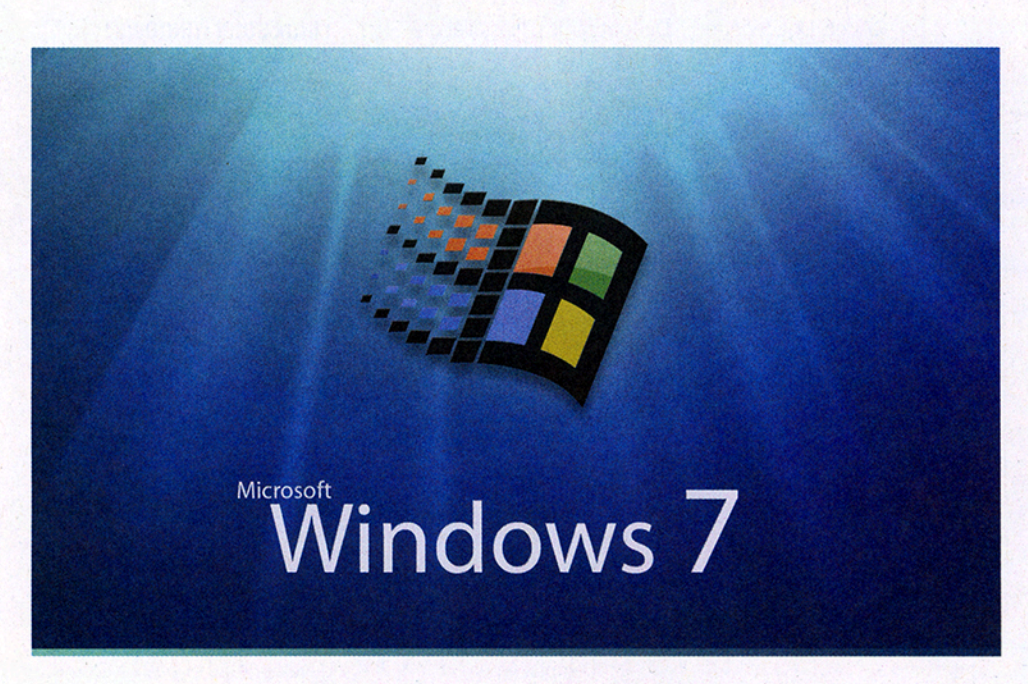
De tout temps, l'installation d'un programme ou d'un jeu sur PC passe par le choix d'un répertoire d'installation même si nous avons pour beaucoup pris l'habitude de respecter la nomenclature de Microsoft et de les laisser aller dans Programmes (64 bits) ou Program Files (32 bits). Mais en ce qui concerne les applications modernes UWP (celles du Windows Store), il n'y a aucun menu d'installation, tout est automatique comme sur un téléphone mobile, alors que faire ? Si vous n'avez jamais un contrôle précis sur l'arborescence, vous pouvez dans les Paramètres, Système puis Stockage choisir sur quel lecteur elles seront enregistrées en cliquant sur Modifier l'emplacement d'enregistrement du nouveau contenu et en changeant le lecteur tout en haut au sujet des nouvelles applications. Vous avez bien lu, ça ne concerne que les nouvelles applications. Pour celles déjà installées, ouvrez les Paramètres de nouveau, mais cette fois dans la rubrique Application et cliquez manuellement sur chaque application. Celles qui sont préinstallées ne peuvent être déplacées, mais celles que vous avez installées vous-même proposent un bouton Déplacer (à condition d'avoir au moins deux lecteurs).

LINUX SOUS WINDOWS !

Nous avons évoqué un peu plus tôt que l'Anniversary Update a apporté le support du Shell Bash (Linux) sous Windows. C'est un gros point fort pour les habitués des deux OS afin de lancer des programmes Linux sous Windows ou de profiter du confort de l'OS de Redmond entre deux parties pour développer vos scripts Shell sans rebooter et changer d'OS. Il est même possible d'installer très facilement des distributions complètes (Ubuntu et depuis peu SUSE et Fedora) depuis le Windows Store ! Mais avant ça, il faut activer le sous-système pour Linux qui n'est pas activé par défaut. Ouvrez les Paramètres et, dans Mises à jour et Sécurité, cliquez sur Pour les développeurs et passez en mode développeur. Après l'installation du package développeur, tapez dans le menu démarrer Activer ou désactiver des fonctionnalités Windows et, dans la fenêtre qui apparaît, cochez la case Sous-système Windows pour Linux (bêta). À présent, dans le menu démarrer, vous n'aurez qu'à taper Bash pour lancer une invite de commande Linux semblable à cmd pour une invite Windows.



MIGRER EN DOUCEUR DEPUIS WINDOWS 7



De l'eau a coulé sous les ponts en plus de deux ans et Windows 10 est un OS bien plus mature qu'à sa sortie. Non seulement Microsoft l'a corrigé et amélioré, mais les partenaires ont aussi peaufiné leurs pilotes. Si vous êtes resté sous Windows 7, car Windows 8.x et Windows 10 vont à l'encontre de vos principes sur la protection de la vie privée, nous ne chercherons pas plus à vous convaincre, mais si vous étiez revenu sous Windows 7 (ou 8.1) suite à une mauvaise expérience avec le premier Windows 10, vous devriez lui donner une seconde chance. Comme nous l'avons vu en début de dossier, si vous créez un média d'installation à partir de l'outil officiel, vous aurez une version 1709 à jour et non pas une 1507 d'origine. Vous éviterez donc de croiser les mêmes problèmes que vous avez connus et gagnerez des heures sur les mises à jour dans le même temps.

TOUJOURS GRATUIT ?

Pendant un an, de fin juillet 2015 à fin juillet 2016, Microsoft a offert la mise à jour de Windows 7 ou 8.x à Windows 10, la déclinaison d'origine imposant celle de W10 (par exemple une Ultimate devient un Pro). Pourtant, des mois après, il était toujours possible d'activer gratuitement Windows 10 avec une clé 7 ou 8.x. Depuis, l'éditeur a fermé les vannes, mais il existe toujours une astuce pour faire une mise à jour gratuite valable jusqu'au 31 décembre 2017 ! En effet, Microsoft continue d'offrir la mise à jour aux personnes utilisant les technologies d'assistance, les personnes théoriquement handicapées. Rendez-vous sur le site du géant à l'adresse bit.ly/2zTw9mv pour en bénéficier. À aucun moment Microsoft ne vous demande de prouver quoi que ce soit, même d'avoir un des outils comme la loupe ou la diction vocale activée sur votre PC à upgrader ! Et une fois que vous aurez fait la mise à jour et que Windows sera activé, la licence sera associée à votre compte et vous pourrez réinstaller de zéro même après le 31/12. D'autre part, vous pourrez désinstaller Windows 10 (sous 10 jours) si vous n'êtes pas satisfait, en retrouvant votre OS précédent parfaitement fonctionnel et sans perte de donnée.

WINDOWS 10, PAR ÉTAPE

Si vous êtes encore un peu frileux, pourquoi ne pas y aller par étape ? Si votre PC est assez puissant, vous pourriez installer Windows 10 dans une machine virtuelle, ça marche bien si vous avez au moins 2 Go à dédier à la machine virtuelle et idéalement 2 cores pour elle et un SSD. Vous avez également la possibilité d'installer Windows 7 et 10 côte à côte, un bon vieux dual boot ! Attention, nous parlons d'établir un double OS sur un vieux PC, le but n'étant pas d'installer Windows 7 sur un PC neuf en complément de Windows 10 (de toute façon, l'installation n'aboutit pas, car Microsoft a abandonné le support des plateformes les plus récentes avec Windows 7). Pour ceux que l'aventure intéresse, voici un tutoriel complet sur Internet en Français : bit.ly/2mKlV2G. Tout y est décrit du partitionnement à la suppression du dual boot en passant par l'installation des deux OS.

UN NAS QUI EN A SOUS LE CAPOT

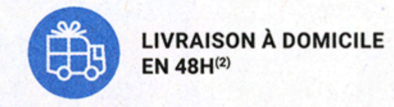
QNAP
Réf : **ts-251+**

~~379,90€~~
339€90

Processeur quad-core Intel® – Prend en charge le HDMI – le transcodage et la virtualisation pour les particuliers et professionnels Silencieux et performant

AU CHOIX







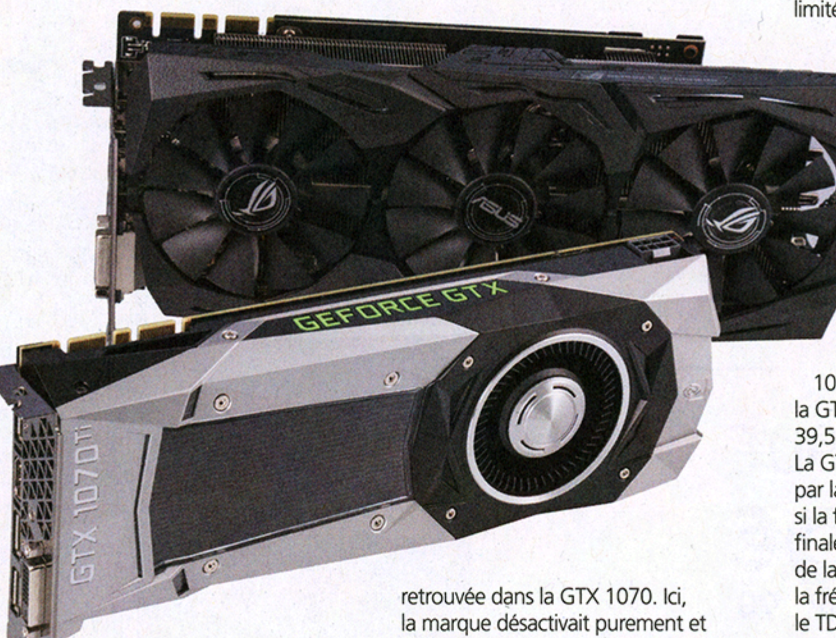
Rue du Commerce SAS au capital de 2.823.837 euros - RCS Bobigny B 422 797 720 - 44-50, avenue du Capitaine Glarner, 93 585 St Ouen Cedex – n° de TVA intracommunautaire : FR26 422 797 720.Offre valable du 28 novembre au 27 décembre 2017 dans la limite des stocks disponibles Prix indiqués hors frais de livraison et de services. Photos non contractuelles. (1) Retrait gratuit pour toute commande d'un montant supérieur à 100€, 1,99€ pour toute commande d'un montant inférieur à 100€. (2) Frais de port à partir de 6,99€. Voir conditions des offres, liste des produits et magasins Carrefour éligibles au retrait en magasin sur RueduCommerce.com.

JOUER

NVIDIA GEFORCE GTX 1070 TI

Une « quasi » GTX 1080 pour moins cher

Afin de contrer RX Vega 56, Nvidia lance une GTX 1070 Ti, assez proche de la GTX 1080 mais à tarif réduit. Mais au final, la vraie concurrence vient bien de l'intérieur.



Il y a 18 mois de cela, Nvidia lançait le GP104 qui équipait les GTX 1080 et GTX 1070, deux cartes très réussies qui n'ont même pas été égalées par les RX Vega 56 et 64 dans l'ensemble. Profitant de sa position dominante, Nvidia ne se presse pas et lance aujourd'hui une 3e déclinaison de son GP104, le GP104-300, qui s'intercale fort logiquement entre le GP104-200 de la GTX 1070 et le GP104-400 de la GTX 1080. Mais à vrai dire, il est plus proche de ce dernier.

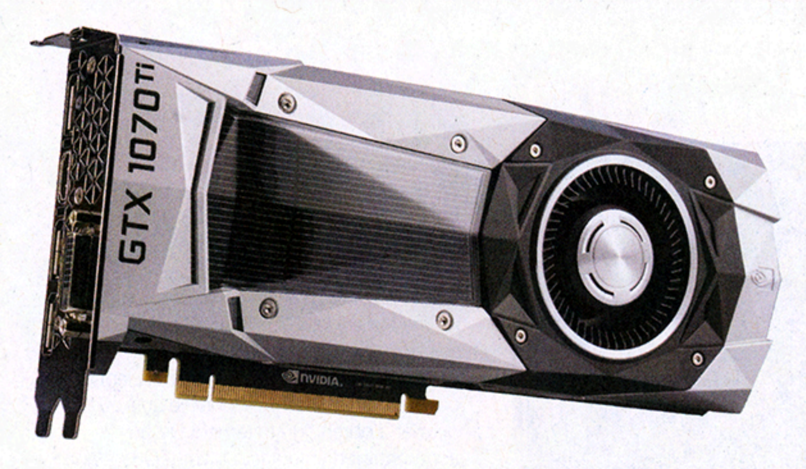
95% DU GP104

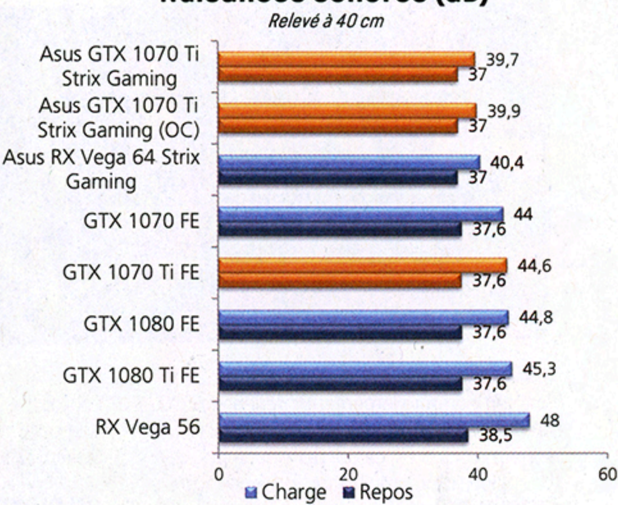
Le GP104, lorsqu'il est complet comme sur la GTX 1080, embarque 4 GPC (Graphics Processing Clusters), chacun d'eux regroupant 5 SM (Streaming Multiprocessor) à l'intérieur desquels on retrouve le cœur de l'architecture : 128 unités de calcul et 8 unités de texturing. Tout ceci est ensuite relié à 64 ROP et 8 contrôleurs mémoire 32 bits (soit 256 bits au total). Le rendement n'étant probablement pas suffisamment bon mi 2016 pour qualifier de la sorte tous les GP104, Nvidia a, comme à l'accoutumée, lancé une version castrée qui s'est retrouvée dans la GTX 1070. Ici, la marque désactivait purement et simplement un GPC. On ne bénéficiait donc que de trois quarts des unités de calcul et de texturing, mais rattachées au même système mémoire. Pour faire quelques économies toutefois, au lieu d'y adjoindre de la GDDR5X, Nvidia avait fait le choix de la GDDR5, réduisant donc la bande passante de 20%. Les fréquences du GPU étaient elles aussi réduites ainsi que le TDP. A l'été 2016, Nvidia a ensuite annoncé les versions mobiles de ces GPU, et si la GTX 1080 restait inchangée (sauf au niveau fréquences et TDP), la GTX 1070 profitait d'un GPU différent : les 4 GPC étaient actifs, mais un SM était désactivé au sein de chacun d'eux. On gagnait donc quelques unités supplémentaires (+6,5%) mais surtout, elles étaient mieux réparties au sein du GPU, et avec elles les tâches au niveau des schedulers et des pipelines. Cette fois, la nouvelle déclinaison du GP104 va un peu plus loin puisqu'on retrouve 4 GPC et 19 SM, ce qui signifie que l'un des GPC se voit amputé d'un SM. Un léger déséquilibre qui ne devrait toutefois pas poser problème, et qui permet surtout d'afficher 95% des unités d'exécutions de la GTX 1080 ! Oui mais voilà, la GTX 1070 Ti reste limitée par sa mémoire, qui elle, n'évolue pas et conserve la GDDR5. Et c'est logique puisque Nvidia vise tout simplement le remplacement du GPU sur les PCB existants, afin de faciliter la tâche des partenaires. Si l'on analyse le ratio bande passante mémoire par rapport à la puissance de calcul, la GTX 1070 Ti est donc la moins bien lotie de toute la gamme GTX 1000, avec un ratio de 32 quand la GTX 1080 est à 36, la GTX 1070 à 39,5 et les GTX 1060 et 1080 Ti à 43. La GTX 1070 Ti semble aussi retenue par la fréquence de son GPU : car si la fréquence de base (qui ne veut finalement rien dire) reprend celle de la GTX 1080, le GPU Boost, soit la fréquence GPU garantie tant que le TDP et la température ne sont pas dépassés, stagne à 1683 MHz. Mais en pratique, cet aspect ne compte pas vraiment puisque le TDP a été rehaussé à 180 W, (comme sur la GTX 1080 au lieu de 150 W sur la GTX 1070) ce qui devrait lui permettre d'atteindre des fréquences similaires à celles de sa grande sœur, voire meilleures grâce aux quelques unités désactivées.

PLUS D'OVERCLOCKING SUR LES GTX 1070 TI ?

Venons-en ensuite au point qui faisait débat ces dernières semaines. Depuis les premières rumeurs concernant cette GTX 1070 Ti, il était question que Nvidia bride encore plus l'overclocking jusqu'à totalement l'empêcher. En pratique, il n'en est rien, et la GTX 1070 Ti s'overclocke comme ses cousines. A savoir que vous pourrez





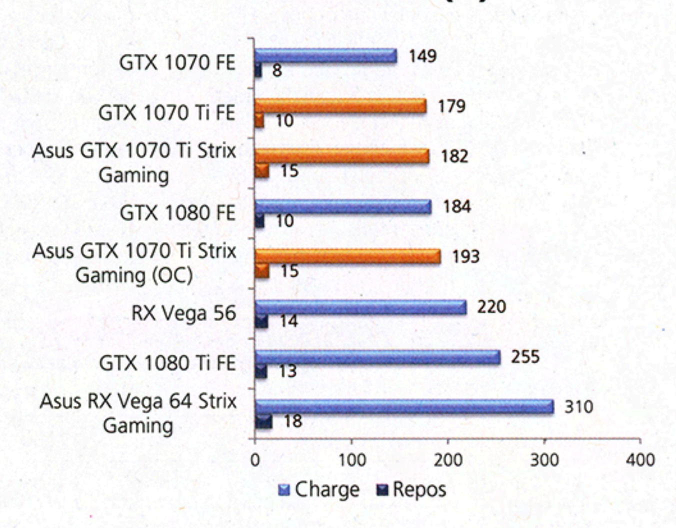


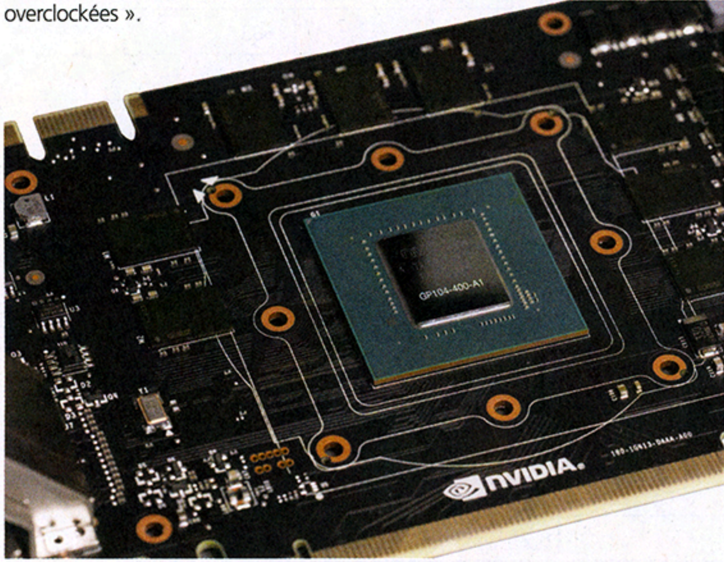
appliquer un offset de fréquence sur une courbe de couples fréquences/tensions déjà prédéterminée en usine et qui continuera de répondre aux exigences de TDP et de températures (afin de ne pas excéder les limites imposées). Vous pourrez légèrement augmenter la tension du GPU (qui passera de 1,062 à 1,093v sur la carte de référence) ainsi que le TDP (qui peut grimper à 120%, soit 216 W, comme la GTX 1080). Les options qui s'offrent à vous sont donc assez limitées et opaques, mais cela n'empêche en rien de flirter avec les 2 GHz en fréquence réellement constatée sur le GPU, au lieu des 1683 MHz annoncés. Là où Nvidia serre la vis, c'est au sujet des partenaires, qui n'ont désormais plus la possibilité d'overclocker d'usine leurs cartes. Et nous sommes très partagés à ce sujet. Pour les consommateurs, cela ne change pas grand-chose, car les overclockings d'usine sont rarement tonitruants et on peut systématiquement faire (largement) mieux en 5 minutes avec un simple logiciel sous Windows. Et au moins, vous n'aurez plus de questions à vous poser concernant le choix des versions « de base », overclockées ou « ultra-overclockées ».

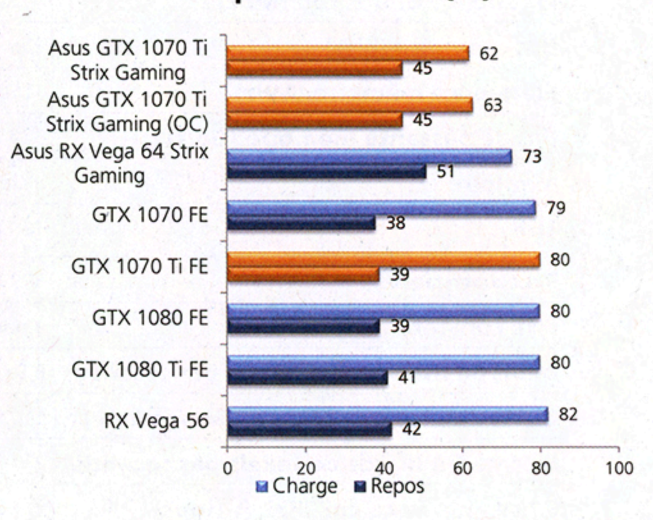
En revanche, d'un point de vue stratégie, Nvidia souhaite encadrer fermement ses partenaires, ne leur laissant donc que très peu de latitude pour se démarquer les uns des autres. Ainsi, alors que Zotac se faisait une place au soleil en proposant souvent des cartes parmi les plus rapides, ce qui aidait sans aucun doute à vendre, ce ne sera plus permis, et il restera donc 2 arguments principaux aux marques : les nuisances sonores, aspect qui ne peut pas être évalué par le consommateur sauf à se fier à nos tests, et les prix, qui devront être tirés vers le bas.

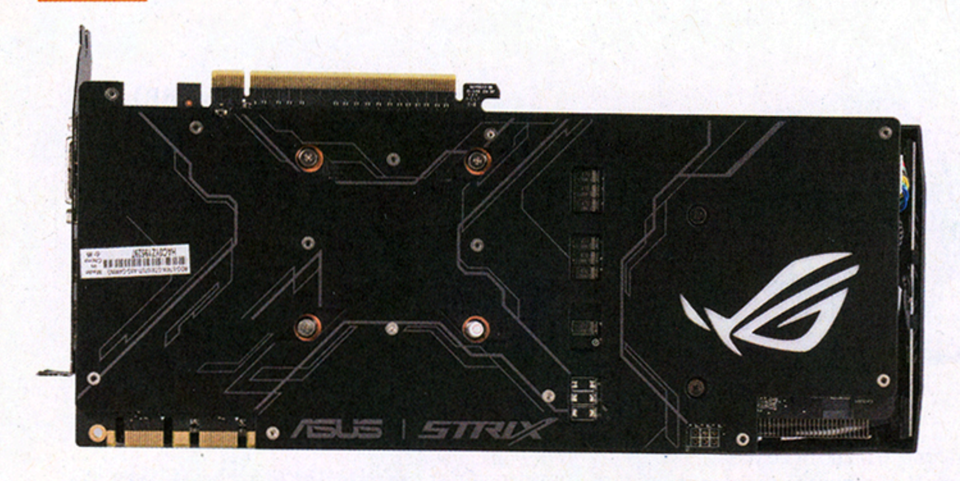
ASUS GTX 1070 TI STRIX GAMING : TOUJOURS AUSSI BIEN REFROIDIE

Le refroidissement des cartes aura aussi son importance, mais dans la mesure où la carte de référence (le modèle Founder's Edition de Nvidia) parvient déjà à maintenir des températures autour de 80°C, il n'y aura aucun gain de performances à attendre de base. Les différences ne se feront qu'une fois le TDP relevé. La GTX 1070 Ti Strix Gaming d'Asus que nous avons essayé affichait







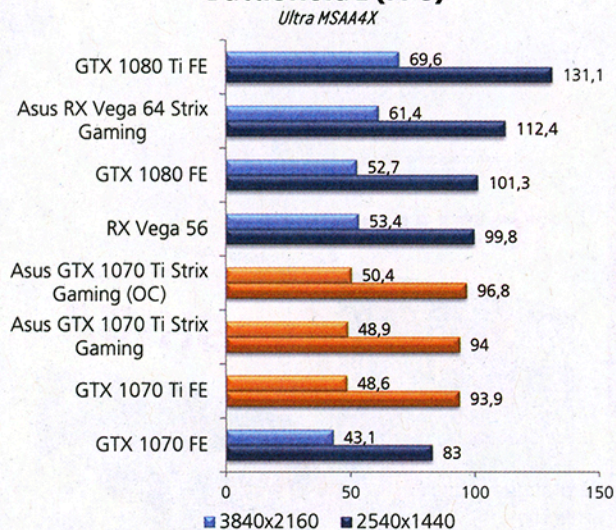


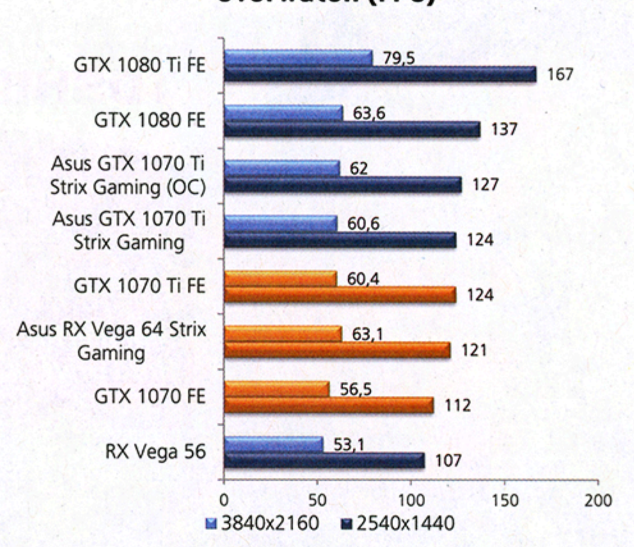
une température largement inférieure, 65°C au lieu de 80°C, et ce avec des nuisances sonores moindres, ce qui permet de pousser l'overclocking plus loin sans forcément que le ventilateur ne s'affole.
La carte Asus offre aussi divers raffinements comme des LED RGB à la fois sur le devant de la carte mais aussi au niveau de la backplate. Son look est aussi plus passe-partout grâce à une finition majoritairement noire. Elle utilise par contre des ventilateurs axiaux, plus efficaces au niveau du GPU et de l'étage d'alimentation, mais qui présentent l'inconvénient de rejeter la totalité de l'air chaud à l'intérieur du boitier. Asus a aussi repris son Fan Connect en bout de PCB, à savoir 2 connecteurs 4 pins pour ventilateurs afin d'asservir leur contrôle aux températures de la carte graphique. On notera qu'Asus contourne l'interdiction Nvidia en proposant une carte non-overclockée d'usine mais qui le devient dès que l'on installe le logiciel maison.

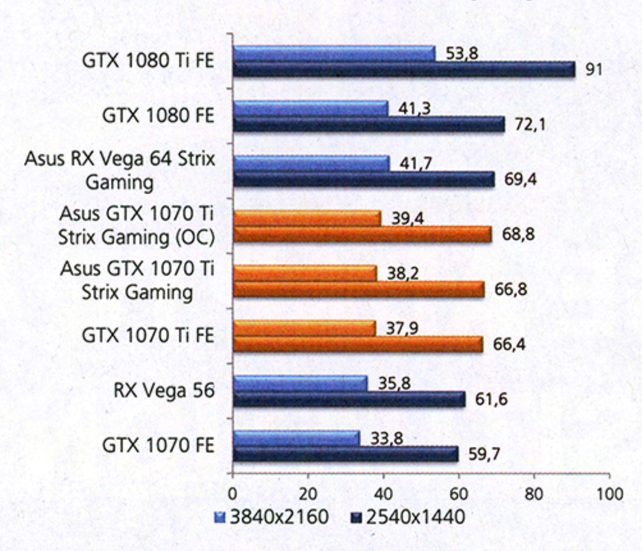
UN PRIX TRÈS VARIABLE

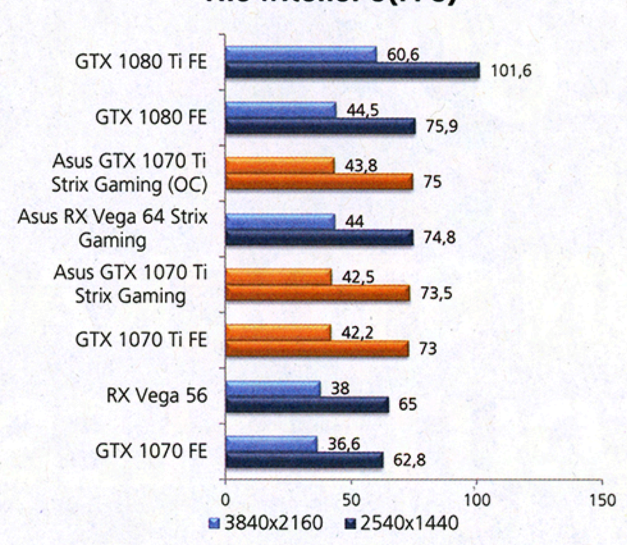
Placée entre la GTX 1080 et la GTX 1070 en performances et spécifications, la GTX 1070 Ti se rapproche toutefois plus de la GTX 1080 en performances. Elle représente en effet un gain de l'ordre de 15% par rapport à la GTX 1070, et donc à peine moins de 95% des performances de la GTX 1080, et ce aussi bien en 2560x1440 qu'en 3840x2160. Si l'on regarde le prix pratiqué par Nvidia pour ses cartes Founder's Edition, la nouvelle venue coute 469 € et s'intercale donc entre les 599 € de la GTX 1080 et les 429 € de la GTX 1070. Elle est donc très bien placée, puisqu'elle ne représente qu'un surcout de moins de 10% par rapport à la GTX 1070 et n'atteint que 78% du prix de la GTX 1080 (pour 95% de ses performances, rappelons-le). Mais la réalité semble toute autre. En effet, il n'est pas rare de trouver des GTX 1080 à 550 €, voire moins (520 € à l'heure d'écrire ces lignes). Dans le même temps, les GTX 1070 Ti, quelle que soit leur déclinaison, coutent actuellement 469 € ou plus. Les GTX 1080 bénéficient en outre d'une offre promotionnelle qui vous permet d'obtenir gratuitement Destiny 2, augmentant d'autant leur intérêt. Quant aux GTX 1070 dans le commerce, les prix sont très variables, allant de 450 € (ce qui les rend caduques) à moins de 400 €, une situation qui devrait se démocratiser avec le Black Friday et le déstockage de ces modèles. Quant à la déclinaison Asus ROG Strix, elle coute plus de 550 €, ce qui n'est pas spécialement surprenant ni mal placé vu que la GTX 1080 Strix Gaming coute, elle, autour de 650 €.
Si vous voulez absolument une Strix, la GTX 1070 Ti sera donc préférable. Mais l'idéal serait toutefois d'opter pour une GTX 1080 moins onéreuse. Tout sera donc affaire de prix, mais que vous optiez pour une GTX 1070, une GTX 1070 Ti ou une GTX 1080, vous ne ferez pas une mauvaise affaire, ces cartes étant sans concurrence actuellement. On regrettera seulement que Nvidia s'attarde sur ce segment, qui n'en avait pas tellement besoin, alors qu'une GTX 1060 Ti aurait été plus pertinente vu le gouffre qui sépare les GTX 1060 et 1070.

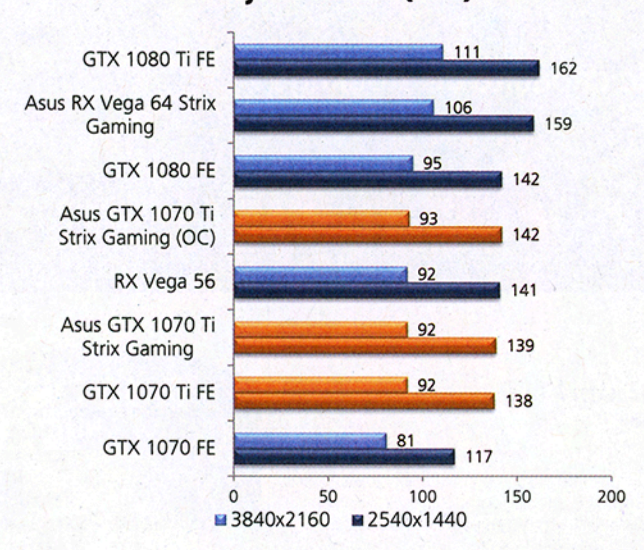
	GTX 1080	GTX 1070 Ti	GTX 1070
GPU	GP104	GP104	GP104
Unités de calcul	2560	2432	1920
Unités de texturing	160	152	120
ROP	64	64	64
Fréquence GPU de base (MHz)	1607	1607	1506
Fréquence GPU Turbo (MHz)	1733	1683	1683
Bus mémoire (bits)	256	256	256
Fréquence mémoire (MHz)	1250	2000	2000
Bande passante mémoire (Go/s)	320	256	256
Mémoire	8 Go GDDR5X	8 Go GDDR5	8 Go GDDR5
TDP	180 W	180 W	150 W
Prix «officiel»	599 €	469 €	429 €
Prix constaté	à partir de 550 €	à partir de 469 €	à partir de 400 €
Débit de triangles (milliards par seconde)	6,9	5,0	5,0
Débit de pixels (milliards par seconde)	110,9	107,7	107,7
Fillrate (milliards de texels par seconde)	277,3	255,8	202,0
Puissance de calcul FP32 (Gflops)	8,9	8,2	6,5

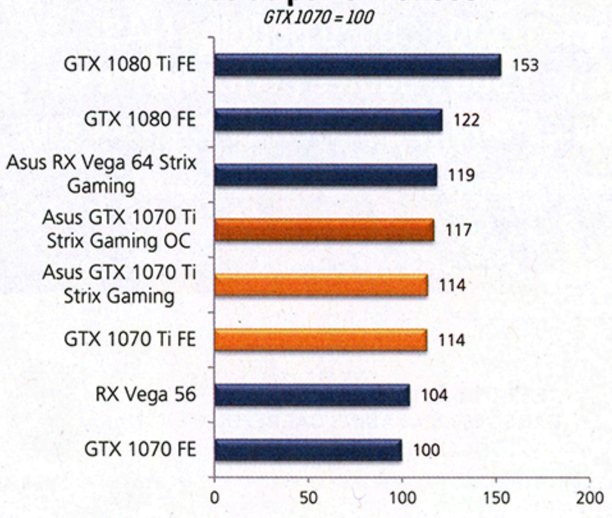

Battlefield 1 (FPS)
Ultra MSAA4X
GTX 1080 Ti FE 69,6 131,1
Asus RX Vega 64 Strix Gaming 61,4 112,4
GTX 1080 FE 52,7 101,3
RX Vega 56 53,4 99,8
Asus GTX 1070 Ti Strix Gaming (OC) 50,4 96,8
Asus GTX 1070 Ti Strix Gaming 48,9 94
GTX 1070 Ti FE 48,6 93,9
GTX 1070 FE 43,1 83
0 50 100 150
3840x2160 2540x1440


Overwatch (FPS)
GTX 1080 Ti FE 79,5 167
GTX 1080 FE 63,6 137
Asus GTX 1070 Ti Strix Gaming (OC) 62 127
Asus GTX 1070 Ti Strix Gaming 60,6 124
GTX 1070 Ti FE 60,4 124
Asus RX Vega 64 Strix Gaming 63,1 121
GTX 1070 FE 56,5 112
RX Vega 56 53,1 107
0 50 100 150 200
3840x2160 2540x1440

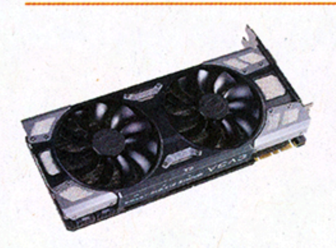

Ghost Recon : Wildlands (FPS)
GTX 1080 Ti FE 53,8 91
GTX 1080 FE 41,3 72,1
Asus RX Vega 64 Strix Gaming 41,7 69,4
Asus GTX 1070 Ti Strix Gaming (OC) 39,4 68,8
Asus GTX 1070 Ti Strix Gaming 38,2 66,8
GTX 1070 Ti FE 37,9 66,4
RX Vega 56 35,8 61,6
GTX 1070 FE 33,8 59,7
0 20 40 60 80 100
3840x2160 2540x1440

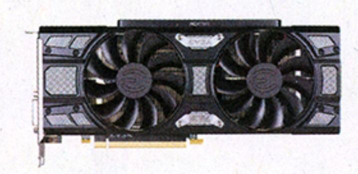

The Witcher 3(FPS)
GTX 1080 Ti FE 60,6 101,6
GTX 1080 FE 44,5 75,9
Asus GTX 1070 Ti Strix Gaming (OC) 43,8 75
Asus RX Vega 64 Strix Gaming 44 74,8
Asus GTX 1070 Ti Strix Gaming 42,5 73,5
GTX 1070 Ti FE 42,2 73
RX Vega 56 38 65
GTX 1070 FE 36,6 62,8
0 50 100 150
3840x2160 2540x1440

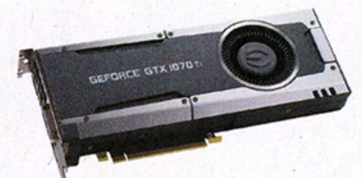

Project CARS 2 (FPS)
GTX 1080 Ti FE 111 162
Asus RX Vega 64 Strix Gaming 106 159
GTX 1080 FE 95 142
Asus GTX 1070 Ti Strix Gaming (OC) 93 142
RX Vega 56 92 141
Asus GTX 1070 Ti Strix Gaming 92 139
GTX 1070 Ti FE 92 138
GTX 1070 FE 81 117
0 50 100 150 200
3840x2160 2540x1440

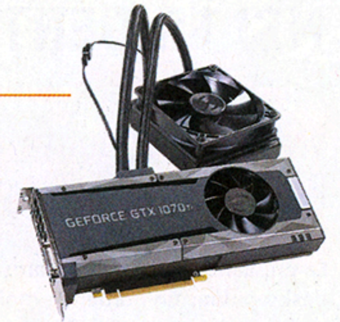

Indice de performances
GTX 1070 = 100
GTX 1080 Ti FE 153
GTX 1080 FE 122
Asus RX Vega 64 Strix Gaming 119
Asus GTX 1070 Ti Strix Gaming OC 117
Asus GTX 1070 Ti Strix Gaming 114
GTX 1070 Ti FE 114
RX Vega 56 104
GTX 1070 FE 100
0 50 100 150 200

DES GTX 1070 TI EN PAGAILLE

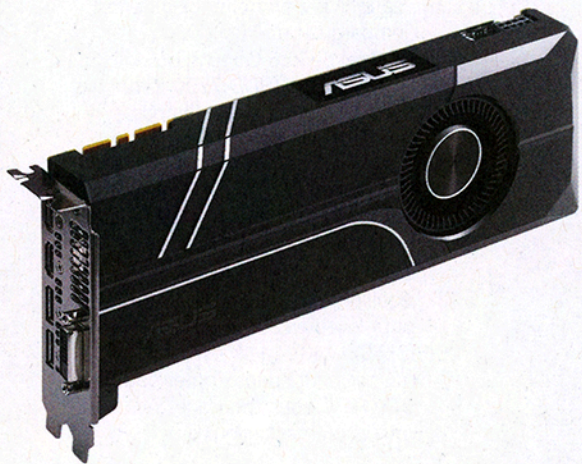




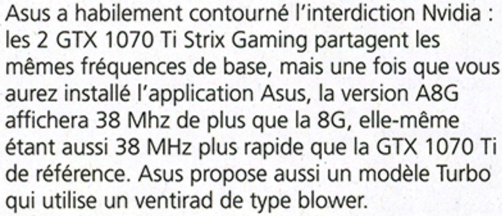




Du côté des GTX 1070 Ti, c'est l'abondance. Malgré les restrictions placées par Nvidia, chaque marque y va de plusieurs déclinaisons. Outre la version Strix Gaming d'Asus que vous retrouverez page précédente, nous avons rassemblé ici les modèles des autres marques.



Asus a habilement contourné l'interdiction Nvidia : les 2 GTX 1070 Ti Strix Gaming partagent les mêmes fréquences de base, mais une fois que vous aurez installé l'application Asus, la version A8G affichera 38 Mhz de plus que la 8G, elle-même étant aussi 38 MHz plus rapide que la GTX 1070 Ti de référence. Asus propose aussi un modèle Turbo qui utilise un ventirad de type blower.

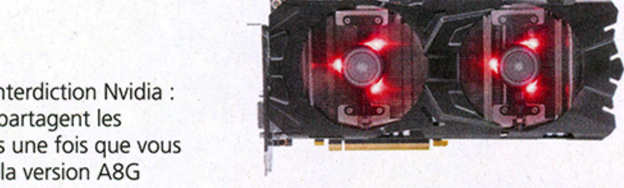


MSI est sans aucun doute la marque la plus prolifique avec 5 modèles ! On retrouve les modèles Armor, Duke et Gaming, assez habituels, ainsi que la version Aero et son blower, similaire à la Turbo d'Asus pour une approche low cost. Mais on constate l'apparition d'un modèle Titanium, identique au modèle Gaming mais avec une robe grise et une backplate aux extrusions légèrement différentes.



Chez EVGA, entre la version blower et le modèle FTW2 s'intercale la GTX 1070 Ti SC Gaming. Mais comme vous vous en doutez, ici, le SC (pour SuperClocked) n'implique aucun overclocking d'usine, la pratique étant interdite. Ces cartes sont toutes identiques aux GTX 1070 précédemment introduites, et on retrouve aussi un modèle hybride avec un watercooling AiO sur le GPU.

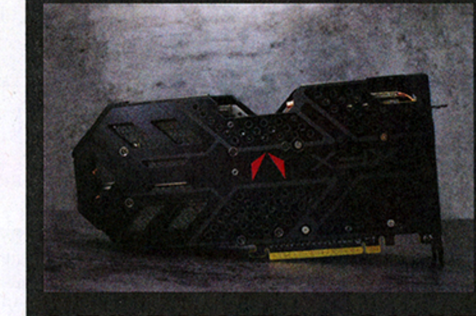
Tout comme Asus, Gigabyte contourne la limitation Nvidia par un overclocking automatique logiciel sur ses 2 cartes, toutes deux à 1721 MHz (au lieu de 1683 MHz). Ce détail mis à part, on retrouve des Windforce et Gaming très proches des GTX 1070 déjà existantes.





Pour le moment, KFA2 n'a pas dévoilé de version HOF de sa GTX 1070 Ti, la marque étant en rupture de PCB blancs. Mais on retrouve une version EX, similaire à la GTX 1070 EXOC que nous avions apprécié, ainsi qu'une déclinaison EX-SNPR White avec un carter et une backplate blanche ainsi que des LED au niveau de la backplate.







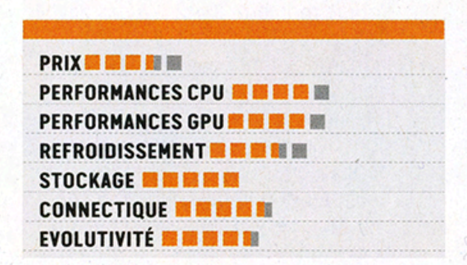
LES RX VEGA CUSTOM ARRIVENT ?

Alors que les RX Vega sont globalement un échec, Gigabyte ayant même annulé sa propre déclinaison custom, Sapphire et XFX semblent vouloir se lancer dans l'aventure malgré tout. Quoi de plus normal pour le partenaire numéro 1 d'AMD et une autre marque 100% AMD me direz-vous ? On a ainsi pu entrevoir des photos d'une RX Vega 56 Nitro comptabilisant 3 ventilateurs sur 3 slots et 3 connecteurs PCI-E 8 pins (de quoi atteindre 525 W !). Chez XFX, le PCB semblait moins extrême et assez court (une vingtaine de centimètres) mais le refroidissement était pour le moins original car en forme de X et mêlant l'imitation carbone et le rouge. Digne d'un vrai mod PC. PowerColor semble aussi vouloir se lancer avec une déclinaison Devil. Wait and see comme on dit.

MSI TRIDENT 3 ARCTIC

Compact, mais avec des vrais composants desktop

La puissance et les composants d'un PC desktop dans un boitier de moins de 6 L, voilà ce que propose le Trident 3 de MSI. La marque parviendra-t-elle à s'imposer avec ce premier essai de PC gamer compact ?



POINTS FORTS / POINTS FAIBLES
- compact et puissant
- upgrade ultra facile
- configurations équilibrées
- connectique en façade

- température CPU
- 1 seul USB 3.0 à l'arrière



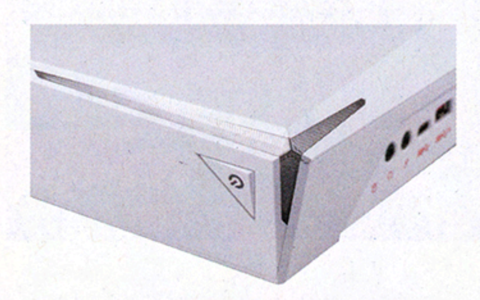
Parmi les Aegis, Infinite, Cubi et autre Vortex, MSI dispose d'une autre PC de bureau, celui-ci étant destiné à concurrencer les consoles d'un point de vue puissance et form factor. A peine plus encombrant qu'une PS4 Pro, il peut se montrer largement plus puissant. Mais si en bon PC, ses performances ne font guère de doute, qu'en est-il de son refroidissement ou de ses possibilités d'upgrade ?

UPGRADE À VOLONTÉ

Le Trident 3 est un boitier d'environ 35x23cm et de 7cm de haut, totalisant donc un peu plus de 5,7 L de volume. Si dans la globalité on retrouve un parallélépipède rectangle, MSI a intégré des biseaux qui donnent un peu plus de caractère. Il peut fonctionner aussi bien à plat qu'en vertical, MSI livre à cet effet un petit socle pour maintenir l'appareil. La petite grille d'aération est fonctionnelle et sert au GPU, branché via un riser PCI-Express sur une carte mère mini-ITX. Celle-ci utilise de la mémoire SO-DIMM et un refroidissement spécifique pour le CPU, même si ce dernier conserve un format desktop traditionnel (LGA 1151). Vous aurez le choix entre un i5-7400 ou un i7-7700, mais la carte mère étant un modèle H110, il faudra oublier tout espoir d'upgrade Coffee Lake ou d'overclocking. Le GPU pourra s'échelonner de la GTX 1050 4 Go à la GTX 1070 8 Go. Pour rappel, les Xbox One X et PS4 Pro embarquent l'équivalent d'une RX 580, soit un peu moins qu'une GTX 1060. Dans tous les cas, il s'agit d'un modèle spécifique MSI, en l'occurrence une version Aero ITX de la GTX 1070.

La carte mère possède aussi 2 slots M.2, dont un 2230 pour la carte Wi-Fi. Notre modèle de test embarquait un Intel 600p (PCI-E NVMe) de 256 Go ainsi qu'un HGST 7K1000 1 To (HDD 7200 tpm) mais il est possible de faire l'impasse sur le SSD pour réduire les couts, notamment sur les versions plus modestes. Enfin, pour la mémoire, vous aurez le choix entre 8 et 16 Go, et c'est bien suffisant.

L'ensemble est donc parfaitement équilibré et conviendra aussi bien pour le jeu en Full HD qu'en WQHD (2560x1440). La 4K est envisageable, mais il vaudra mieux opter pour la GTX 1070 pour cet usage, sauf à vous contenter de jeux légers.



CONNECTIQUE DIGNE D'UN GRAND

La VR est aussi au programme, et MSI a donc intégré 3 USB en façade (dont un Type-C) ainsi qu'un HDMI 2.0 plein format et 2 jacks 3,5 mm. La façade arbore aussi un témoin lumineux RGB personnalisable, mais il reste discret et c'est surtout le seul point lumineux de la configuration. On notera aussi que si le Trident 3 était initialement noir, MSI a lancé une version dite Arctic, intégralement blanche, que nous testons ici, et qui est moins discrète mais plus sexy. Cette version dispose cependant d'une unique configuration, haut de gamme) et se voit livrée avec une manette Xbox One (blanche elle aussi). Si vous souhaitez réduire la facture, vous devrez basculer sur une version noire.

A l'arrière, la connectique est fournie puisqu'on retrouve 5 USB supplémentaires et le port RJ45. Pour la partie vidéo, la carte mère dispose d'une entrée et d'une sortie HDMI (l'une devant être branchée sur l'autre pour alimenter la prise en façade), tandis que le GPU fournit en général 3 DisplayPort, 1 HDMI et 1 DVI. Largement de quoi faire donc. L'air chaud est expulsé par l'arrière. Il faut aussi noter que l'Arctic 3



nécessite un gros bloc d'alimentation. La finition de l'ensemble est correcte, mais le Trident 3 ne nous laisse pas un sentiment impérissable. C'est tout à fait compréhensible pour la version à 1100 €, mais ça l'est moins sur celle à 1900 € que nous testons.

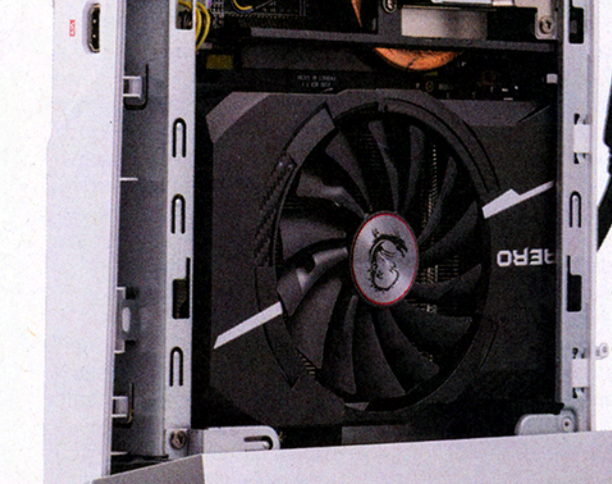
ATTENTION AUX TEMPÉRATURES CPU

Avec un ventirad type blower sur le CPU et une carte graphique puissante mais ultra compacte, le refroidissement est mis à rude épreuve. Pourtant, l'Arctic 3 parvient à bien contenir les nuisances sonores. Nous relevons 44,5 dB en jeu : sachant que le seuil de silence s'établit, dans notre salle de test, autour de 40 dB, le Trident 3 est loin d'être inaudible. Cela dit, il suffira d'activer le son d'un jeu ou de chausser un casque pour l'oublier totalement. Notre GTX 1070 atteint 80°C et 1835 MHz (par rapport à un GPU boost initial de 1721 Mhz). Le CPU est moins bien loti puisqu'il culmine parfois 95°C, mais cela ne l'empêche pas de maintenir une fréquence de 4 à 4,1 GHz dans notre jeu (pour un Turbo maximal fixé à 4,2 GHz). Pour travailler, le Trident 3 reste envisageable puisque lorsque le CPU est sollicité, les nuisances sonores ne dépassent pas 43 dB, ce qui reste très correct. Le CPU pour sa part continue d'afficher les mêmes températures, un peu trop élevées selon nous, mais une fois encore la fréquence se maintient (3,8 GHz sur les 4 cores de l'i7-7700 pour une fréquence de base de 3,6 GHz).



DÈS 1100 € POUR UNE GTX 1060

Nombreux sont ceux qui s'étonneront du tarif du Trident 3. 1900 € dans sa déclinaison Arctic, c'est cher. Mais il ne faut pas oublier qu'à ce prix, on profite d'un SSD 256 Go PCI-E, d'un Core i7 quad core et d'une GTX 1070, de 16 Go de RAM, d'une connectique complète digne d'un PC plein format et d'un OS préinstallé. Si vous deviez les assembler, l'ensemble des composants totalise 1400 € sans compter l'OS (100 €), le boitier (50 € minimum), l'alimentation (50 € minimum), le refroidissement, la manette Xbox One (50 €), ni bien sûr le temps de montage.



Alors certes, MSI facture un surplus de 15%, mais c'est de bonne guerre si l'on considère l'aspect ultra compact du Trident 3 et son côté exclusif. Si vous voulez réduire la facture, le modèle i5-7400, GTX 1060 3 Go et SSD 128 Go est ultra compétitif à 1100 € (OS compris). Et si l'ensemble n'est pas totalement silencieux, c'est hélas le prix à payer pour un PC aussi puissant et compact, aucune autre machine ne faisant vraiment mieux.



- CPU : Intel Core i7-7700 (4 Kaby Lake + HT, 3,6 à 4,2 GHz)
- GPU : GTX 1070 Aero ITX 8 Go
- RAM : 2x8 Go DDR4-2400 SO-DIMM
- STOCKAGE : m.2 SATA 256 Go (Intel 600p) + HDD 1 To 7200 tpm (HGST 7K1000)
- CONNECTIQUE FACADE : 3x USB 3.0 (dont un Type-C), HDMI, 2x jack 3,5 mm
- CONNECTIQUE ARRIERE : 1x USB 3.0, 4x USB 2.0, 1x Ethernet Gigabit, 3x jack 3,5 mm, entrée et sortie HDMI (carte mère), 3x DisplayPort, 1x HDMI (carte graphique) et 1x DVI
- AUTRES : Wi-Fi AC, BT 4.2, manette Xbox One blanche
- DIMENSIONS : 346x232x7,2 mm
- POIDS : 3,2 Kg

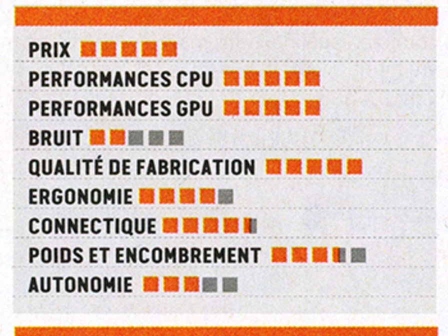
PRIX : 1900 €

ALIENWARE 17 R4

La moins chère des GTX 1080 mobile

Qui dit GTX 1080 et Alienware dit laptop hors de prix ? Pas si sûr, puisque le 17 R4 ainsi équipé débute à 2400 € seulement. Etant le moins cher du genre, et il s'impose sans problème malgré certains défauts très gênants. C'est dire à quel point il nous a tapé dans l'œil !





POINTS FORTS / POINTS FAIBLES

- nombreuses options de configuration
- rapport équipement/prix
- le moins cher des laptops en GTX 1080
- écran 2560x1440 120 Hz G-Sync idéal pour le jeu
- upgrade stockage aisée
- finition exemplaire
- seulement 30 mm d'épaisseur
- eye-tracking Tobii de série

- très bruyant
- performances colorimétriques de l'écran
- seulement 2 USB plein format

Peu avant le début de ce test, nous étions réticents à tester une énième machine hors de prix. En effet, même si le haut de gamme fait rêver, nous essayons autant que faire se peut de couvrir tous les budgets et tous les usages. Et Alienware n'étant pas réputée pour être une marque abordable, nous étions sceptique. Mais il s'avère que le portable le plus haut de gamme de la marque est à la fois bardé de d'équipements et de technologie mais aussi, paradoxalement, pas si cher que cela.

CONFIGURABLE À SOUHAIT

Le 17 R4 est décliné avec 4 GPU : R9 470 (que nous vous déconseillons fortement, le modèle GTX 1060 est bien mieux équipé), GTX 1060, GTX 1070 ou GTX 1080. Vous pourrez ensuite le coupler à un i7-7700HQ ou un i7-7820HK dans les plus grosses déclinaisons. Des composants assez connus et éprouvés donc. Pour l'affichage, vous aurez le choix entre diverses dalles 17,3" : 1920x1080 60 Hz IPS, 2560x1440 120 Hz G-Sync TN ou encore 3840x2160 60 Hz G-Sync IPS, le choix intermédiaire étant le plus pertinent en jeu même s'il faudra composer avec les angles de vision médiocre du TN. On notera que tous les châssis sont dotés de l'eye-tracking Tobii, c'est la petite barre brillante que vous voyez entre l'écran et la charnière.

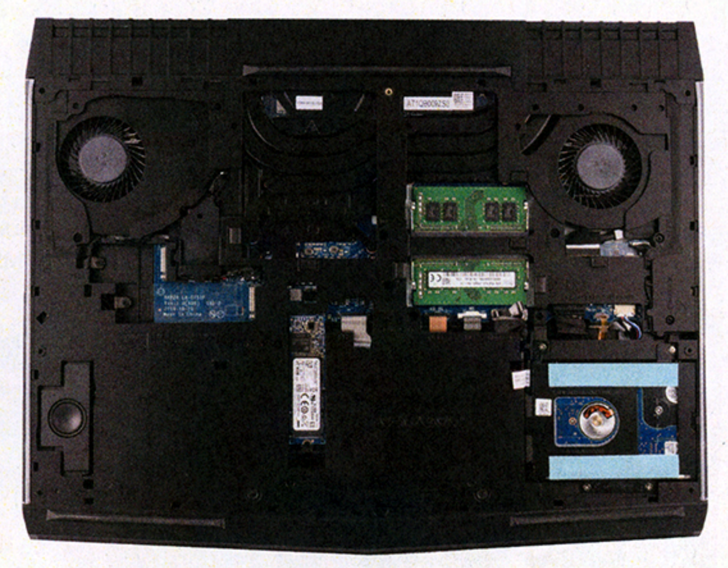
Pour ce qui est du stockage, Alienware propose généralement un combo SSD M.2 SATA 128 Go et un HDD 1 To 7200 tpm. Mais vous pourrez personnaliser l'ensemble, et opter pour un SSD M.2 PCI-E de 256 Go ou plus. Et dans la mesure où il y a un 2e slot M.2 libre, vous pouvez en rajouter un si l'envie vous prend. Pour la mémoire, 2 slots SO-DIMM permettent d'utiliser jusqu'à 32 Go de mémoire, mais Alienware ne propose que 8 Go en single channel de base. L'upgrade à 2x8 Go est facturée 150 €, c'est un peu élevé (un module 8 Go coute environ 120 €) mais on a vu bien pire. Si l'envie vous prend, sachez que l'upgrade mémoire, SSD et HDD est très aisée : le capot inférieur s'enlève facilement (aucune vis cachée) et les emplacements sont clairement identifiés. L'ensemble est donc parfaitement équilibré, et Alienware a su rester très raisonnable sur les configurations de base tout en laissant une belle propension à l'upgrade (la machine peut grimper à 3900 €).

12 ZONES RGB ET FINITION IMPECCABLE

Alienware oblige, le châssis est excellent. Nous n'avons tout simplement rien à reprocher au choix des matériaux ou à l'assemblage. L'ensemble respire une qualité rare. Et bien que le 17 R4 soit imposant (17,3" oblige) et accuse presque 4,5 Kg sur la balance, il parait plus léger grâce à une épaisseur maintenue sous la barre des 30 mm. Le clavier (incluant 5 macros et une touche pour switcher de profil) et le touchpad sont très corrects même si la frappe est un peu courte et manque de répondant. Quant à la connectique, elle est mitigée : on peut certes compter sur du Thunderbolt 3, 3 sorties vidéos indépendantes et 2 jack 3,5 mm, il n'y a guère que 2 ports USB plein format en tout et pour tout et il n'y a en tout que 4 ports USB (l'un d'entre eux étant le TB3 relégué à l'arrière). Le 17 R4 compte aussi 12 zones de rétro-éclairage RGB (dont 3 sur le clavier) dont la couleur pourra changer au gré des profils et des profils de performance, c'est excellent, mais on regrette que les macros ne puissent être rétro-éclairées qu'en rouge. L'écran affiche un excellent temps de réponse et une très bonne luminosité (validée à 400 cd/m²). En revanche, les performances en terme de reproduction colorimétrique sont décevantes : un contraste de 700 :1, un deltaE de plus de 5 et surtout, une couverture à moins de 85% de l'espace sRGB. On pourra s'en contenter en jeu, mais en lecture vidéo aussi bien qu'en traitement photo, vous devrez faire avec ces défauts majeurs, sans parler des angles de vision.



Alienware a déporté au dos les connecteurs utiles seulement en usage « desktop » : connecteurs vidéo, réseau et alimentation. Le port allongé à droite sert à connecter le Graphics Amplifier (dock pour GPU externe), ce qui permet par exemple d'opter pour une GTX 1060 dans la machine (à partir de 1600 €) tout en achetant le dock et une GTX 1080 Ti pour profiter de performances au top une fois rentré à la maison.



Quelques vis cruciformes faciles d'accès permettent d'ôter le capot inférieur qui donne accès aux entrailles du laptop pour une upgrade stockage et mémoire aisée.

BOULES QUIÈS DE RIGUEUR

La partie températures et bruit est assez moyenne. En jeu, nous relevons 50,2 dB de face (à 40 cm) et carrément 54,5 dB à l'arrière où sort l'air chaud. La GTX 1080 maintient un léger GPU Boost (1800 MHz) malgré ses 80°C, mais le CPU atteint parfois 95°C bien qu'il ne soit utilisé qu'à 25 ou 30%. Les performances restent toutefois bonnes grâce à une fréquence moyenne autour de 3,5 GHz. En production vidéo, le GPU n'étant plus sollicité, le système de refroidissement commun parvient à maintenir le CPU sous la barre des 85°C malgré une charge complète cependant que la fréquence tombe à 3,2 GHz (300 MHz de plus que la fréquence de base). Mais les nuisances sonores empirent encore un peu avec 51 et 56,3 dB a l'avant et à l'arrière. A n'en pas douter, il s'agit des inconvénients d'une machine aussi fine. Enfin, l'autonomie est correcte grâce à la grosse batterie 99 Wh, nous atteignons 3h45 en lecture vidéo HD (et à peine plus d'une heure en jeu). Certes, ce n'est pas énorme, mais si l'on prend en compte la puissance, la dalle G-Sync (qui interdit la mise en veille totale du GPU) et la dalle généreuse, cela reste honnête.

UNE NOUVELLE RÉFÉRENCE

Le 17 R4 le moins onéreux en GTX 1080 coute...2400 € ! Ce qui en fait la machine équipée d'une GTX 1080 la moins onéreuse du marché. Bon, à ce tarif, il faut se contenter d'un écran Full HD 60 Hz non G-Sync, de 8 Go de RAM et d'un SSD SATA 128 Go. Mais qu'importe, vous profitez d'un i7-7820HK et d'une GTX 1080, le couple le plus puissant du moment pour le jeu mobile.
Le Predator 17X d'Acer (le moins cher des concurrents) coute 2450 € avec 8 Go de RAM et un SSD 256 Go SATA et un écran Full HD G-Sync. C'est plus attrayant que l'Alienware, mais le châssis est moins exemplaire, plus épais, se passe du Tobii et le CPU est moins puissant. Le GT73VR à 2600 € ne fait pas le poids coté qualité de fabrication, mais il rajoute un écran 120 Hz (non G-Sync).
Cependant, notre machine de test, avec quelques upgrades bénéfiques (écran, SSD et RAM), totalisait 2850 €. Et à ce prix, elle n'a strictement aucune concurrence. Ils se contentent tous d'une dalle Full HD et coutent au moins 150 € de plus. L'option Alienware ne sera donc pas la plus silencieuse ni la plus flatteuse coté écran, mais ce sera la plus puissante, la plus polyvalente, la mieux équipée et la plus sexy, tout en étant légèrement moins couteuse. Qu'attendez-vous pour craquer ? Ah oui, pardon, on a failli oublier qu'il fallait débourser l'équivalent de 2 SMIC.



Le 17 R4 bénéficie de 12 zones de LED RGB programmables et variables selon les profils ! A l'exception des touches macros qui restent désespérément rouges :(



Malgré une bonne connectique, le 17 R4 ne compte que 2 ports USB plein format, dommage.



Comme tous les Alienware, le 17 R4 embarque 5 touches macros programmables et une touche pour faire varier les profils.

- » ECRAN : 17,3" 2560x1440 120 Hz TN G-Sync
- » CPU : Intel Core i7-7820HK (4 cores Kaby Lake + HT, 2,9 à 3,9 GHz)
- » GPU : GTX 1080 8 Go
- » RAM : 2x 8 Go DDR4-2400
- » STOCKAGE : SSD m.2 PCI-E 256 Go (Toshiba THNSN5256PUK) + HDD 1 To 7200 tpm (HGST 7K1000) + 1 slot M.2 libre
- » CONNECTIQUE : 2x USB 3.0 Type-A, 2x USB 3.0 Type-C (dont 1 compatible Thunderbolt 3), HDMI 2.0, mini-DisplayPort 1.2, Ethernet Gigabit, lecteur de cartes, Wi-fi AC, BT 4.1, 2x jack 3,5mm
- » DIMENSIONS : 424x332x29,9 mm
- » POIDS : 4,42 Kg
- » CONCURRENTS : Acer Predator 17X (2450 €), Aorus X7 DT v7 (3400 €), Asus ROG G703 (3000 €), MSI GT73VR (2600 €), Razer Blade Pro (4500 €)

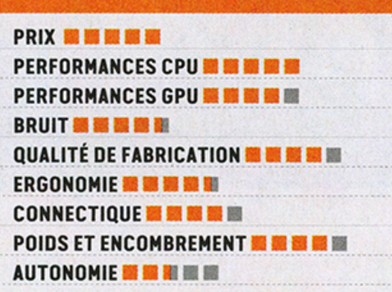
PRIX : 2850 €

MSI GE63VR

L'équilibre parfait

Le GE63VR représente le châssis milieu de gamme par excellence : des composants puissants mais pas trop, les bons choix pour attirer le joueur, et aucune option inutile. Seulement l'essentiel à prix contenu. Et une fois de plus, MSI fait mouche.





POINTS FORTS / POINTS FAIBLES

- compromis puissance/encombrement/prix
- refroidissement correct
- écran
- stockage
- upgrade aisée

- autonomie
- manque de rigidité ?

Si vous avez tendance à mélanger les noms des (très) nombreux laptops MSI, le GE63VR est assez simple à situer. Le GE indique un châssis gaming d'entrée de gamme (par opposition aux GT), le 6 indique qu'il s'agit d'un modèle 15,6" (pourquoi pas un 5, on l'ignore), le 3 désigne la 3e génération de ce châssis, et le VR garantit la présence d'une GTX 1060 ou mieux. En pratique, il s'agit donc d'un laptop gaming plutôt puissant au format 15" classique. Alors comment MSI parvient à se démarquer de la concurrence ?

GTX 1070 MAX-Q ET ÉCRAN 120 HZ EN OPTION

Comme 95% des laptops gaming, le GE63VR embarque un Core i7-7700HQ, une référence en la matière qui égale sans problème un i5-7600K. Il est associé à une GTX 1060 (en déclinaison 3 ou 6 Go, attention) mais aussi une version GTX 1070 (nommée GE63VR-7RE). Pour l'affichage, vous aurez le choix entre un modèle Full HD IPS 60 Hz, ou une version 120 Hz TN. Si on peut regretter l'absence de compatibilité G-Sync, c'est compréhensible pour un laptop qui vise tout de même un tarif le plus contenu possible.
Côté équipement, on retrouve le combo habituel SSD+HDD. Si le disque dur est bien un modèle 7200 tpm 1 To, le SSD au format M.2 se contente d'une interface SATA qui limite un peu ses débits. Rien de grave toutefois, surtout que le slot reste compatible PCI-E et qu'on en retrouve un second non-utilisé. Tous les GE63VR se contentent de 1x8 Go de RAM (économie oblige), mais ils profitent bien de 2 slots, ce qui rend l'upgrade possible.

CONSTRUCTION À PERFECTIONNER

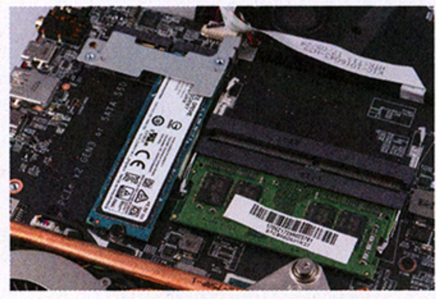
Du côté du châssis, nous sommes une fois de plus mitigés. Car s'il s'agit, d'après MSI, de véritable aluminium brossé, ce qui permet effectivement de contenir le poids à 2,39 Kg, l'ensemble manque de prestance. D'abord à cause de cette fâcheuse tendance à retenir toute trace de doigt, mais aussi à cause de l'aspect brossé très prononcé qui donne une impression de faux et du manque de rigidité global qui nuit à la qualité perçue. Cela se ressent aussi sur le touchpad qui a tendance à se plier à l'usage. Cela étant, si vous faites abstraction de ce point, vous retrouverez un clavier plutôt convaincant avec une course assez longue, bien que la frappe reste caoutchouteuse. Pas de macros et la touche Windows de gauche est absente, mais on apprécie le format 101 touches entièrement programmables et le rétroéclairage RGB individuel (c'est rare sur un laptop).
Concernant l'écran, la dalle TN s'en sort très bien. Un contraste excellent (1200 :1), un deltaE à peine supérieur à 3, et une couverture colorimétrique complète du sRGB (100%). Ce n'est pas forcément excellent, mais trop souvent les marques négligent cet aspect sur les laptops gaming. Et tout cela sans négliger le temps de réponse qui est dans le haut du panier.
MSI a aussi intégré une connectique assez polyvalente pour une machine milieu de gamme. On retrouve en effet 3 USB 3.0 plein format, un Type-C, du HDMI et du miniDisplayPort, mais aussi 2 jacks 3,5 mm qui permettront de brancher un kit 2.1 ou un micro-casque analogique. On notera que les ports USB sont rétroéclairés, ce qui évitera de les chercher dans le noir, une excellente idée !
Enfin, le capot inférieur peut se retirer mais il faudra ôter une vis cachée sous un autocollant, après quoi vous aurez un accès direct aux entrailles du laptop, incluant les 2 slots SO-DIMM, les 2 slots M.2 et la baie 2,5" SATA. On peut aussi admirer les heatpipes cuivrés, et cette fois, le système de refroidissement n'est pas totalement mutualisé entre CPU et GPU.

LE MEILLEUR REFROIDISSEMENT DE LA CATÉGORIE

Cette approche est plutôt payante puisque nous relevons 47 dB en jeu. C'est loin d'être silencieux, mais si l'on relativise par rapport aux autres modèles slim, le MSI se place plutôt bien. Pour ne rien gâcher, la GTX 1060 se stabilise autour de 70°C pour une fréquence moyenne de 1775 MHz. Le CPU est lui aussi maintenu sous les 80°C. Si on ne sollicite que le CPU, les nuisances sonores baissent à 44,5 dB, et c'est là



lui aussi calqué sur le GE63VR, tout du moins pour l'équipement. Pourtant, Asus l'affiche à 1800 €, soit un surcout pratique de quelque 200 €. De toute façon, si les GE sont récompensés chez nous depuis des années, ce n'est pas un hasard, et ce GE63VR constitue une fois encore le milieu de gamme par excellence, sachant miser sur les critères importants.
On notera aussi que la même configuration en GTX 1070 est disponible moyennant 300 € supplémentaires, ce qui reste tout à fait pertinent. Toutefois, attendez-vous à un refroidissement moins exemplaire et une autonomie encore moins bonne.

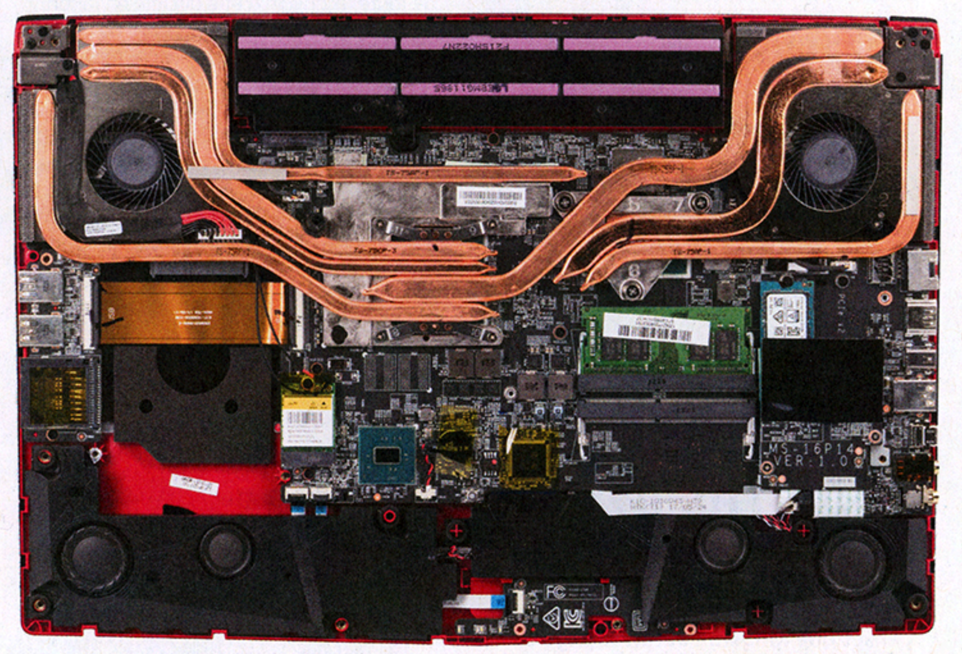


Vous trouverez des slots M.2 et SO-DIMM libre pour upgrader le GE63VR.

encore le meilleur résultat que nous ayons jamais constaté sur ce genre de machine. Le CPU se paye d'ailleurs le luxe de maintenir une fréquence variant entre 3,3 et 3,4 GHz ce qui est excellent pour une i7-7700HQ cadencé à 2,8 GHz de base. En revanche, au repos, le GE63VR n'est jamais inaudible, on entend un léger sifflement constant de la part des ventilateurs. L'autonomie n'est pas le point fort du GE63VR, en grande partie à cause de sa batterie trop modeste de 51 Wh, mais il fallait bien faire des compromis pour embarquer un système de refroidissement aussi généreux sans faire exploser le format ou le poids. Il faudra donc se contenter de 5h au maximum et moins de 3h en lecture vidéo HD, c'est vraiment peu, même dans la catégorie des laptops de jeu.



A coté du bouton de mise sous tension, on retrouve de quoi forcer la ventilation à 100% et un bouton pour appeler le SteelSeries Engine 3 (servant à régler le rétro-éclairage RGB et les macros).



Le GE63VR inaugure un système de refroidissement plutôt conséquent qui lui garantit de bonne performances de refroidissement.

UNE BONNE OPTION POUR ÉCONOMISER

Notre modèle de test était équipé d'une GTX 1060 6 Go et se comportait très bien. Mis à part une qualité de fabrication moins convaincante que les concurrents et une autonomie décevante, le GE63VR-7RF ne présente aucun défaut majeur. On apprécie notamment le bon refroidissement et l'écran très plaisant, des points de plus en plus négligés de nos jours.
Il débute à 1500 € sans OS, et c'est vraiment une bonne affaire en l'état. Le Helios 300 d'Acer propose un équipement similaire mais troque l'écran 120 Hz contre un OS préinstallé : nous préférons largement installer un OS à la main que dire adieu à cette fréquence de rafraichissement. Même chose avec le Sabre Pro 15 de Gigabyte qui, pour 1550 €, échange la dalle 120 Hz contre un SSD 512 Go, un luxe assez peu utile sur ce genre de machine. Le Strix Scar d'Asus semble

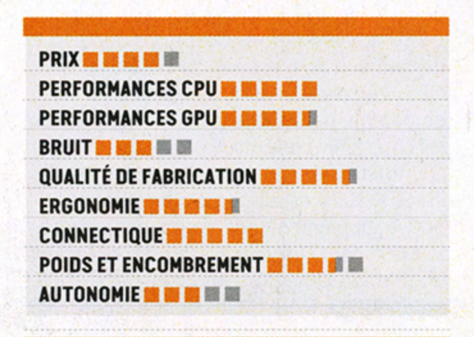
- » ECRAN : 15,6" 1920x1080 120 Hz TN
- » CPU : Intel Core i7-7700HQ (4 cores Kaby Lake + HT, 2,8 à 3,8 GHz)
- » GPU : GTX 1060 6 Go
- » RAM : 1x 8 Go DDR4-2400 (2 slots)
- » STOCKAGE : SSD m.2 PCI-E 256 Go (Toshiba HG6 SATA) + HDD 1 To 7200 tpm (HGST 7K1000) + 1 slot M.2 libre
- » CONNECTIQUE : 3x USB 3.0 Type-A, 1x USB 3.0 Type-C (non-compatible Thunderbolt 3), HDMI 2.0, mini-DisplayPort 1.2, Ethernet Gigabit, lecteur de cartes, Wi-Fi AC, BT 4.1, 2x jack 3,5mm
- » DIMENSIONS : 383x265x27,5 mm
- » POIDS : 2,39 Kg
- » CONCURRENTS : Gigabyte Sabre Pro 15 (1550 €), Asus Strix Scar GL503VM (1800 €), Acer Predator Helios 300 (1500 €)

PRIX : 1500 € (SANS OS)

AORUS X5 V7

La mise à jour annuelle

Thunderbolt 3, CPU 7e génération, dalles qui évoluent un peu : globalement, le X5 reste égal à lui-même dans cette nouvelle itération. Mais pour une fois, c'était mieux avant.



POINTS FORTS / POINTS FAIBLES
● ompromis puissance/encombrement ● stockage
● macros ● 6 USB en tout !
● pas de dalle 120 Hz ● moins convaincant que l'ancienne génération ?



Il y a pile un an (HM86), nous testions le X5 v6. Cette fois, c'est au tour de la v7 de passer entre nos mains, mais il faut bien dire qu'il y a eu assez peu d'ajouts. Aorus passe à l'i7-7820HK, ce qui permet de gagner 300 MHz. On profite aussi de l'arrivée du Thunderbolt 3 sur un connecteur Type-C prévu à cet effet ainsi que d'un port UBS Type-A supplémentaire (pour un total de 4). Le châssis évolue donc au niveau de la connectique, mais tout le reste est inchangé, que ce soit les mensurations, le poids (2,5 Kg), le clavier ou le refroidissement. Pourtant, le nouveau X5 v7 semble se montrer plus bruyant que le précédent. Si ce n'est pas dramatique en charge, la machine étant de toute façon loin d'être discrète en raison de sa compacité, c'est plus gênant de retour sur le bureau où les ventilateurs se font régulièrement entendre, même sans que le CPU ne soit fortement sollicité. Aorus a aussi fait évoluer les dalles : le modèle 2880x1620 IPS G-Sync est maintenu, mais il est désormais calibré en usine, ce qui renforce son intérêt. En revanche, la dalle Full HD 120 Hz cède sa place à un modèle Ultra HD 60 Hz, toujours G-Sync, et c'est bien dommage car cela représente un nombre trop important de pixels, aussi bien en production ou bureautique que dans les jeux. On se félicite en revanche du maintien des 3 unités de stockage, à savoir 2 slots M.2 et une baie 2,5" SATA.

Le prix augmente légèrement à 2700 €, mais à ce tarif on profite désormais d'un SSD 512 Go (au lieu de 256 Go pour 2600 € auparavant). Il s'agit du modèle avec l'écran UHD puisque celui en WQHD+ est introuvable par chez nous. On le trouve en revanche outre-Rhin, toujours à 2700 € mais avec un SSD 256 Go. Dans le même temps, le X5 v6 (en dalle WQHD+) ne coute plus que 2200 € chez nous, soit une réduction de 20% si vous êtes prêts à sacrifier le Thunderbolt 3 et quelques MHz CPU. Ce serait selon nous un bien meilleur choix, d'autant que cela vous permettrait d'opter pour la dalle WQHD+, plus polyvalente, disponible en layout Azerty, et toujours très performante malgré l'absence de calibration d'usine.

» ECRAN : 15,6" 3840x2160 60 Hz IPS G-Sync
» CPU : Intel Core i7-7820HK (4 cores Kaby Lake + HT, 2,9 à 3,9 GHz)
» GPU : GTX 1070 8 Go
» RAM : 2x 8 Go DDR4-2400 (2 slots libres)
» STOCKAGE : SSD m.2 PCI-E 512 Go (Toshiba XG3) + HDD 1 To 7200 tpm (HGST 7K1000) + 1 slot M.2 libre
» CONNECTIQUE : 4x USB 3.0 Type-A, 2x USB 3.0 Type-C (dont 1 compatible Thunderbolt 3), HDMI 2.0, mini-DisplayPort 1.2, Ethernet Gigabit, lecteur de cartes SD, Wi-fi AC, BT 4.1, 2x jack 3,5mm
» DIMENSIONS : 390x272x22,9 mm
» POIDS : 2,5 Kg
» CONCURRENTS : MSI GS63VR (2100 €), Alienware 15 R3 (2400 €), Asus Zephyrus GX501VS (2900 €)

PRIX : 270 €

KINGSTON HYPERX PULSEFIRE

Douce utopie

Avec sa première souris, on aurait pu penser que Kingston aurait changé de cap en fournissant cette fois un pilote et en visant un tarif plus clément. Mais non, la marque persévère et signe.



POINTS FORTS / POINTS FAIBLES
● ergonomie
● prix ● absence de pilote



Si vous avez suivi nos tests des 2 premiers claviers de Kingston, vous savez que malgré une réalisation plutôt bonne, ces 2 produits souffrent cruellement de l'absence de logiciel pour les paramétrer. La première souris de la marque fait-elle mieux ? Ne faisons pas durer le suspense : elle n'a pas de pilote non plus. Et si Kingston justifie cela par une volonté de simplifier au maximum la vie du joueur, ce qui est louable, nous jugeons au contraire que cela revient à la compliquer. Car par exemple, au lieu de pouvoir paramétrer vos profils de sensibilité, et au besoin n'en conserver qu'un unique, vous devrez composer avec les paliers à 400, 800, 1600, et 3200 DPI instaurés par Kingston. Vous vouliez 2500 DPI (le réglage qu'utilisait votre serviteur sur des écrans WQHD), ce n'est pas possible (alors que le capteur PixArt 3310 en est capable). De la même façon, vous ne pourrez personnaliser aucun des boutons de la souris, donc pas de réattribution ni de macros. Pas non plus de réglage du rétroéclairage qui reste rouge sur la molette et le logo, le bouton de sensibilité (au-dessus de la molette) pouvant quant à lui prendre 4 couleurs selon le réglage sélectionné. Cela étant, la Pulsefire est plutôt agréable à utiliser, avec un corps généreux pour une prise à pleine main (paume contre la souris), des flancs texturés fort agréables et un câble tressé assorti à ceux des claviers de la marque. Le capteur est suffisamment performant et affiche 130 IPS et une accélération à 30G. Devinez maintenant le prix de cette souris. Nous imaginions initialement 40 €, un tarif qui aurait justifié et en partie pardonné l'absence de logiciel. Mais elle coute en réalité 70 €. Autant que la Kone Pure Owl-Eye, notre référence en la matière qui profite du RGB, de plus de boutons, d'un capteur plus performant et d'un très bon pilote. Et il y a encore bien d'autres souris tout aussi plaisantes à des tarifs inférieurs.

» Capteur : optique 3200 DPI 130 IPS 1000 Hz
» Connexion : cable USB 2m tressé
» Boutons/programmables : 6/0
» Molette : unidirectionnelle
» Poids : 95 g
» Dimensions : 127,5x71x41,9 mm
» Prix : 70 €
» Concurrents : Corsair M65 Pro RGB (75 €), Logitech G502 (70 €), Razer Basilisk (70 €), Roccat Kone Pure Owl-Eye (70 €), SteelSeries Sensei 310 et Rival 310 (70 €)

PRIX : 70 €

LOGITECH G413

Romer-G dès 90 €

Un G610 plus sexy, avec les fameux switches et touches maison et un port USB supplémentaire. Et ceci sans que le prix n'augmente. Le seul concurrent du G413 semble bien être le G610 justement.






PRIX
ERGONOMIE
EQUIPEMENT
QUALITÉ DE FABRICATION
SILENCE
PILOTE

POINTS FORTS / POINTS FAIBLES
● look/finition ● port USB additionnel ● prix

● concurrence avec le G610

Alors que le G610 était déjà excellent et représentait l'entrée de gamme mécanique chez Logitech, la marque complète cette offre avec le G413, lui aussi affiché à moins de 100 €. On retrouve ici les switches maison Romer-G, comme sur le G410, mais alors que ce dernier était un modèle TenKeyLess basé sur le G910, le nouveau venu reprend plutôt le design sobre et sans chichis du G610. Il faudra toutefois dire adieu aux touches multimédias, pourtant si plaisantes et utiles. Elles sont déportées en fonctions secondaires des touches F7 à F12 et sur les touches PrintScreen, ScrollLock et Pause. Le reste du layout est pour le moins classique, sans la moindre macro. Les touches F1 à F12 pourront toutefois servir ce propos si vous n'en avez pas l'utilité en jeu, tout comme sur le G610.

SWITCHES ET TOUCHES MAISON

Les touches sont légèrement convexes, comme souvent, et avec un lettrage passe-partout, mais Logitech fournit 12 touches supplémentaires. Celles-ci reprennent un profil identique à celles des G910, c'est-à-dire avec 3 bords qui remontent légèrement sur les côtés et sur le haut, créant ainsi une divergence très nette qui permet de mieux caler les doigts, même si ceci entraine aussi un manque de précision et une plus grande fatigue lors de la saisie de texte. Les touches 1 à 5 ainsi que le bloc ZQSD et les touches A, E et R sont concernées. Parmi la jungle de switches disponibles sur le marché, les Romer-G sont quelque peu atypiques. S'ils emploient une course réduite (3 mm au lieu de 4 mm pour la majorité des switches) et un point d'activation relativement haut (1,5 mm au lieu de 2 mm habituellement), contrairement aux autres switches du genre (Cherry MX Speed, SteelSeries QS1, Razer Yellow), ils intègrent un retour tactile à la manière des Cherry MX Brown ou Blue et ne sont donc pas linéaires. Ce sont les seuls du genre, et si nous ne sommes pas vraiment adeptes du ressenti, il faut bien avouer que cela ne perturbe aucunement la frappe tout en donnant une bonne indication lors du mashage de touches. Ces switches intègrent aussi une LED centrale, qui implique des touches différentes de celles utilisées sur les switches Cherry MX, les amateurs de customisation verront donc leurs options se réduire. Et ils sont légèrement plus silencieux.

PLUS SEXY QUE LE G610

Coté look, le G413 se démarque positivement grâce à une belle plaque en aluminium brossé sur le dessus du clavier, sous les touches. Vous aurez le choix entre la version carbone qui est gris gunmetal couplée à un rétroéclairage rouge, ou une version argentée, bien plus claire et agrémentée de LED blanches. Mais contrairement au G610 (qui offrait 5 effets), on ne retrouve que très peu d'effets lumineux : vous ne pourrez choisir qu'entre fixe et respirant, en modifiant la vitesse de transition et la luminosité.
Le G413 abandonne aussi les 2 LED habituelles pour le verrouillage du pavé numérique et du défilement. On ne retrouve plus que celle pour le verrouillage majuscule accompagnée d'un témoin pour le mode jeu. Celui-ci s'active avec les touches Fn+F8. Ce mode peut ensuite être personnalisé dans le pilote en choisissant les touches qui seront désactivées (par défaut, Windows, Fn et la touche de menu contextuel). Le G413 embarque aussi un port USB 2.0 sur la tranche dans le coin supérieur droit, une fonction très utile et plutôt rare à ce niveau de prix. On retrouve en outre un profil assez bas qui procure une bonne sensation de frappe même sans repose-poignet.



Le port USB a beau être limité aux débits de l'USB 2.0, c'est déjà un ajout extrêmement utile, et très rare à ce niveau de prix.

CONCURRENCE INTERNE

Malgré son nom, le G413 vient directement concurrencer (sans remplacer) le G610. On gagne un look carrément plus cossu, des switches orientés gaming (et originaux), un port USB très utile. En contrepartie, le G413 fait l'impasse sur les touches multimédias et quelques effets lumineux qui restent cependant basiques (rétroéclairage monocouleur). Blanc bonnet et bonnet blanc diront certains, mais au moins chacun pourra choisir en fonction de ses propres besoins, les 2 modèles étant tout aussi désirables l'un que l'autre. Dommage toutefois qu'il faille faire ces choix, pas forcément incompatibles les uns avec les autres.



Logitech livre 12 touches au moulage différent, le même que l'on retrouve sur le G910, qui est plutôt taillé pour le jeu et moins pour la frappe.

- TYPE DE SWITCHES : Logitech Romer-G
- TOUCHES MACROS : 0
- CONNECTEURS REQUIS : 2x USB
- CONNECTIQUES LIBRES : 1x USB 2.0
- RÉTROÉCLAIRAGE : individuel monocouleur (rouge ou blanc)
- DIMENSIONS : 445x132x34 mm
- POIDS : 1105 g
- CONCURRENTS : Logitech G610 (80 €)

PRIX: 90 €

CORSAIR K66

Se concentrer sur l'essentiel

Corsair n'en finit plus de sortir des claviers, tous aussi proches les uns que les autres. Mais il faudra vous souvenir du K66 : c'est le clavier mécanique le moins cher du marché !

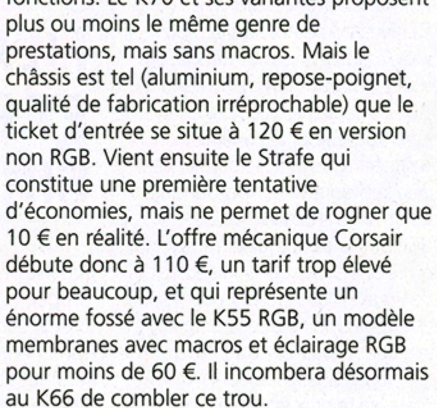


PRIX ■■■■■
ERGONOMIE ■■■■■
EQUIPEMENT ■■■■■
QUALITÉ DE FABRICATION ■■■■■
SILENCE ■■■■■
PILOTE ■■■■■

POINTS FORTS / POINTS FAIBLES
- programmation individuelle sur toutes les touches
- touches multimédias dédiées, prix

- pas de rétroéclairage

Nous nous plaignons régulièrement de la « taxe » appliquée aux claviers mécaniques. Sous prétexte de switches plus couteux qu'auparavant, on ne trouve presque plus rien sous la barre des 100 €. Et si c'est tout à fait compréhensible pour certains, bardés de fonctions, d'autres surfent simplement sur la mode du mécanique avec grosse marge à la clé. Chez Corsair, on distingue grosso modo 3 archétypes. Le K95, ultra haut de gamme avec macros et pléthore de fonctions. Le K70 et ses variantes proposent plus ou moins le même genre de prestations, mais sans macros. Mais le châssis est tel (aluminium, repose-poignet, qualité de fabrication irréprochable) que le ticket d'entrée se situe à 120 € en version non RGB. Vient ensuite le Strafe qui constitue une première tentative d'économies, mais ne permet de rogner que 10 € en réalité. L'offre mécanique Corsair débute donc à 110 €, un tarif trop élevé pour beaucoup, et qui représente un énorme fossé avec le K55 RGB, un modèle membranes avec macros et éclairage RGB pour moins de 60 €. Il incombera désormais au K66 de combler ce trou.



L'INTERMÉDIAIRE TANT ATTENDU

On retrouve donc un châssis très proche des autres claviers Corsair, le look étant similaire aux K70 et K95 haut de gamme, ainsi que les touches multimédias dédiées comme sur quasiment toute la gamme, le lettrage et les touches habituelles. Et surtout, les switches mécaniques. Ce sont ici des Cherry MX Red, probablement les plus polyvalents (linéaires, activation à 2 mm, course de 4 mm) même s'ils restent orientés gaming.
Pour réaliser quelques économies, Corsair utilise exclusivement du plastique comme sur le K55, le K66 est dispensé de repose-poignet et son câble n'est pas tressé. Mais la principale différence concerne l'absence totale de rétroéclairage. Même pas en blanc statique. Rien de rien. C'est bête, mais en 2017, c'est presque devenu choquant. Et pas par habitude, mais surtout parce que cette fonction est réellement utile, surtout pour les joueurs qui sont souvent dans la pénombre, la luminosité de l'écran ne suffisant pas toujours à éclairer les touches. Cela étant, c'est un pari réussi selon nous, ceux qui ont besoin de lumière pouvant toujours s'orienter vers les Strafe et K70. Enfin, le pilote Corsair CUE compatible avec ce K66 lui autorise la totalité des fonctions habituelles Corsair, à l'exception bien sûr des effets de rétroéclairage. On retrouvera donc avec plaisir la programmation intégrale des 105 touches avec des macros ou n'importe quelle autre combinaison de touches ou d'actions.

Comme à son habitude, Corsair propose des touches multimédias dédiées dans le coin supérieur droit du clavier.

LE RÉTROÉCLAIRAGE MOINS ACCESSOIRE QUE PRÉVU ?

Ce K66 se concentre sur l'essentiel, les switches et le pilote, sans toutefois négliger l'ergonomie, au détriment de la qualité de fabrication (qui reste honorable) et du rétroéclairage. 2 points qui sont effectivement secondaires pour beaucoup. C'est donc un excellent clavier, qui n'a que très peu de concurrents. La première option, c'est Logitech, que ce soit avec le G610 ou le G413 (en test dans ce numéro). Ces deux claviers sont selon nous plus équilibrés, mais le K66 ne démérite pas et reste donc une bonne alternative. Tout comme lui, le G.Skill KM570 propose la programmation individuelle sur toutes les touches, et profite en prime d'un rétroéclairage (rouge ou RGB moyennant 10 € de plus). Mais son pilote est moins abouti et la marque est beaucoup moins prisée, sans compter le faible choix de périphériques complémentaires (souris et casque notamment).



- TYPE DE SWITCHES : Cherry MX Red
- TOUCHES MACROS : 0
- CONNECTEURS REQUIS : 1x USB
- CONNECTIQUES LIBRES : -
- RÉTROÉCLAIRAGE : aucun
- DIMENSIONS : 455x170x40 mm
- POIDS : 1290 g
- CONCURRENTS : Logitech G610 (90 €), Logitech G413 (90 €), G.Skill KM570 (95 €)

PRIX: 90 €



LA XBOX ONE X EST DISPONIBLE !



Après des mois de teasings, Microsoft a enfin lancé la commercialisation de sa Xbox One X, auparavant nommée Projet Scorpio. Et avec cette nouvelle venue, la marque fait plus que simplement répondre à la PS4 Pro de Sony. En effet, le CPU, basé dans les 2 cas sur un AMD Jaguar 8 cores, bénéficie de 200 MHz supplémentaires chez Microsoft, tandis que le GPU compte 2560 unités de calcul à 1172 MHz au lieu de 2304 unités à 911 MHz, soit une puissance de calcul 42% supérieure ! Dans les deux cas, on retrouve une mémoire partagée à base de GDDR5, mais alors que Sony annonce 218 Go/s, Microsoft culmine à 326 Go/s ! Vous l'aurez compris, au niveau du hardware, la Xbox One X fait sensiblement mieux que la grosse console Sony, mais ce n'est pas difficile en sortant 1 an plus tard. La Xbox One X est aussi équipée d'un lecteur Blu-Ray UHD alors que les lecteurs ainsi équipés coutent généralement plusieurs centaines d'euros. Enfin côté tarif, le flagship de Redmond s'affiche à 500 € contre 400 € pour la PS4 Pro. Une différence de prix qui, selon nous, est totalement justifiée. Mais la vraie différence se fera sur la catalogue de jeux. Microsoft a pour cela créé le programme Xbox One X Enhanced, qui vous garantit un rendu amélioré, et pas un simple upscale 4K des jeux Xbox One. On compte pas mal de titres, tels que Rise of the Tomb Raider, ARK, Dishonored 2, Fallout 3 (mais pas encore le 4 !), Forza 7, Gear of Wars 4, Wildlands, Halo 5, ou encore Shadow of War, Mafia III et Quantum Break. Mais attention, ce programme ne signifie pas que les jeux tourneront en 4K. Cela signifie que la qualité sera meilleure qu'avec une Xbox One classique, mais cela peut passer par un framerate supérieur ou des graphismes améliorés (mais sans modification de la résolution). Mais le rendu natif en 4K est détaillé et vous pourrez ainsi constater que ce n'est pas le cas de NFS Payback ou de Wildlands. D'ailleurs si vous n'avez pas de TV 4K, pas d'inquiétude, la console effectuera tout de même le rendu en 4K et appliquera ensuite un downscale qui permettra tout de même de bénéficier d'un surplus de détails. Nous vous proposerons un test plus complet dès que possible, mais pour ceux qui recherchent la meilleure qualité, cette Xbox One X réussit son pari à coup sûr. Mais fatalement, si vous souhaitez de la VR ou des jeux comme GT Sport, Farpoint, Horizon Zero Dawn ou Uncharted, la PS4 Pro s'imposera d'elle-même, malgré son déficit de puissance.



FILAIRE ANALOGIQUE ET BLUETOOTH SIMULTANÉ

Steelseries sort une version Bluetooth de l'Arctis 3. Pour rappel, la famille était jusque-là composée des Arctis 3, 5 et 7 connectés respectivement en analogique, USB et sans-fil propriétaire (2,4 GHz). Le nouveau modèle, outre le Bluetooth, conserve sa connexion filaire. Pourquoi ? Spécialiste du gaming, Steelseries connaît les problèmes de latence inhérents à la technologie Bluetooth et ne souhaite pas qu'on joue de la sorte, la prise jack est donc présente pour écouter l'audio de votre jeu branché à même le PC ou la manette sur console. Le Bluetooth est en revanche adapté aux discutions vocales si bien que vous pouvez vous en servir pour communiquer avec vos amis sous Discord ou n'importer quel autre client VoIP. Le point fort de l'Arctis 3 Bluetooth est sa capacité à délivrer les deux sources audio simultanément. Ce n'est pas un grand avantage sur PC ou c'est aisément possible, mais c'est idéal pour jouer sur une console de jeu en bénéficiant d'un client vocal sur son PC ou son smartphone justement. Et si vous désirez écouter de la musique sans fil, le casque étant compatible A2DP, vous pourrez, l'autonomie sans fil annoncée étant de 28 heures. Il sort à 150 €, un tarif qui le positionne entre les Arctis 5 et 7, ce dernier modèle étant testé dans HM90.



UN CASQUE CORSAIR DÈS 65 €

La gamme de micro-casques Corsair VOID a beau offrir un excellent rapport qualité/prix, son prix d'appel de 90 € n'est pas à la portée de tous. Le constructeur tente donc d'y remédier avec la sortie du HS50, un nouveau micro-casque gamer analogique compatible avec votre PC, vos consoles et vos appareils mobiles (le micro est détachable) pour un tarif de 65 €. Il existe trois déclinaisons de couleur, tout noir, noir et vert Xbox ainsi que noir et bleu PS4, mais les caractéristiques ne changent pas. Son nom provient du diamètre des transducteurs, de gros modèles de 50 mm que l'on trouve rarement à ce niveau de prix. Rendez-vous dans le prochain PC Update début janvier pour notre test !

ABONNEMENT PC UPDATE HARDWARE MAGAZINE

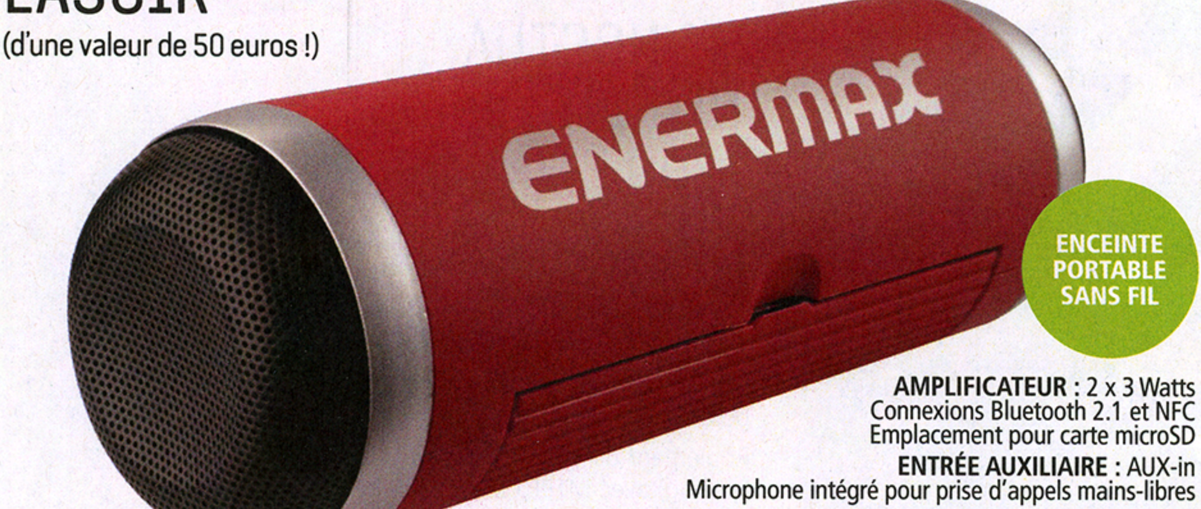


12 NUMÉROS et en cadeau :

UNE ENCEINTE PORTABLE !

ENERMAX EAS01R

(d'une valeur de 50 euros !)



ENCEINTE PORTABLE SANS FIL

AMPLIFICATEUR : 2 x 3 Watts
Connexions Bluetooth 2.1 et NFC
Emplacement pour carte microSD
ENTRÉE AUXILIAIRE : AUX-in
Microphone intégré pour prise d'appels mains-libres
BATTERIE RECHARGEABLE : jusqu'à 8 heures de lecture
Revêtement en simili-cuir doux et lisse
DIMENSIONS : 60 x 181 mm
POIDS : 280 g

BON DE COMMANDE

☐ **Oui !** je m'abonne à **Hardware Magazine** pour 6 numéros et **PC Update** pour 6 Numéros au prix spécial de 19.9 € par trimestre.

Le paiement s'effectuera en 4 prélèvements, un par trimestre. Votre abonnement sera ensuite renouvellé par trimestre au prix de 19.9 € et résiliable à tout moment.
Offre disponible dans la limite des stocks disponibles.

AUTORISATION DE PRÉLÈVEMENT AUTOMATIQUE (N°national d'émetteur : 616781)

J'autorise Axiome à prélever tous les 3 mois la somme de 17 € pour un minimum de un an à compter du / /

Code banque Code établissement

N° de compte Clé RIB

Nom et prénom, adresse du titulaire du compte si différents de l'abonné

Nom adresse, Code postal, Ville de votre banque où se feront les prélèvements

Il est indispensable de joindre votre relevé d'identité bancaire ou postal

Signature du titulaire du compte (obligatoire)

Date (obligatoire)

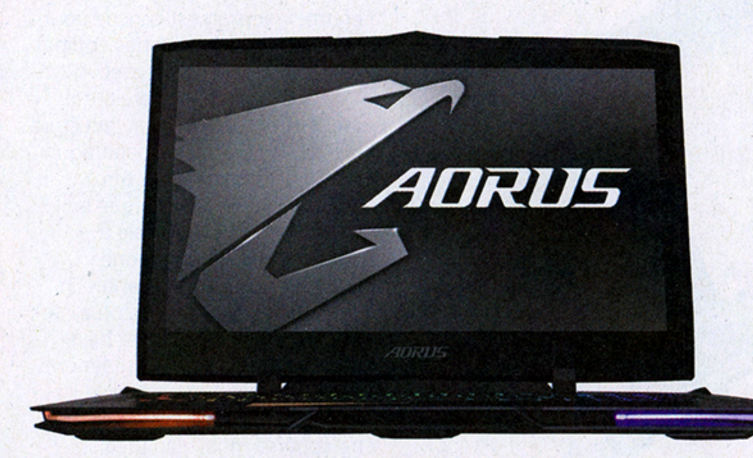
En cas de paiement par carte bancaire, vous pouvez aussi envoyer un fax au **09 70 06 11 86**
Bulletin d'abonnement à retourner à l'adresse suivante : **tec@axiomegroup.biz** *ou*
Axiome Abonnement Presse, PC Update et Hardware Magazine
13 bd Gambetta, bat le France, 06000 NICE ; téléphone 04 93 44 06 96

En application de la loi informatique et libertés du 6 janvier 1978, vous disposez d'un droit d'accès et de rectification aux données vous concernant.

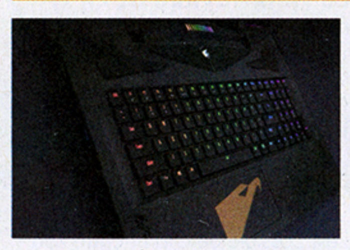
SE DÉBARRASSER DES FILS DU VIVE



Si vous avez déjà joué avec un casque de VR, vous savez à quel point les fils qui pendouillent derrière votre tête cassent l'immersion, que ce soit quand ils vous retiennent ou quand vous vous emmêlez avec (surtout lorsque vous vous retournez). Les PC « sac-à-dos » de MSI ou Zotac tentent de répondre à ce problème, mais TPCast va plus loin en inaugurant une transmission sans fil entre le PC et le casque. On peut s'interroger sur la latence introduite par ce dispositif, mais TPCast indique que le tout totalise 2 ms, soit bien moins que les 7 ms que visent HTC et Intel pour leur adaptateur (non finalisé) WiGig. Le kit coute donc 350 € et inclut non seulement une unité sans fil à brancher au casque ainsi qu'un routeur et un boitier, ce dernier devant aussi être relié à l'un des émetteurs Lighthouse, mais aussi une batterie de 20 Ah et 100 Wh qui alimentera le Vive pendant 5h d'après la marque. Reste à voir le poids de la partie « mobile » puisque tout ceci viendra alourdir un Vive déjà pas des plus agréables à porter.



AORUS REPASSE AU SLI AVEC LE X9



Déjà aperçu au Computex, l'Aorus X9 est désormais officiel, et il ressuscite le SLI chez Aorus. Pourtant, l'abandon des systèmes bi-GPU sur les X5 et X7 n'était pas pour nous déplaire, ce genre de technologie amenant son lot de complications. Si dans le cas idéal, on bénéficie d'une puissance en hausse de 80% (en moyenne), il faut aussi composer avec des bugs, artefacts, incompatibilités, microsaccades et une extrême dépendance aux drivers. Et ce alors que dans le même temps, la chauffe, la consommation, le poids et le prix restent bien plus élevés. On aurait donc préféré une GTX 1080 en lieu et place du SLI de GTX 1070, mais cette place était déjà occupée par le X7 DT, et Aorus voulait présenter un flagship digne de ce nom.

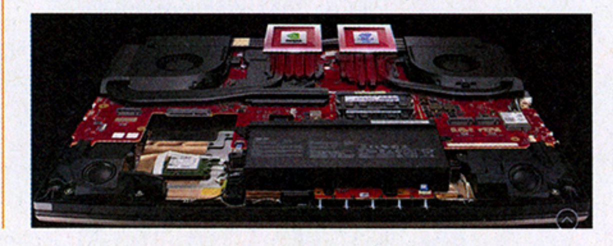
En plus de sa partie graphique musclée, le X9 embarque tout ce que l'on est en droit d'attendre d'un vaisseau amiral : i7-7820HK, 4 slots DDR4 SO-DIMM pour totaliser jusqu'à 64 Go de RAM, du Thunderbolt 3, une baie SATA pour le stockage de masse ainsi que 2 slots M.2 PCI-E 4X, des dalles 17,3" au choix en 3840×2160 IPS 60 Hz ou 2560×1440 WVA 120 Hz (exclusive et hautement désirable pour les joueurs) ainsi qu'un clavier avec des switches mécaniques (Cherry MX Brown). Ceci se fait sans que l'épaisseur explose et le X9 se contente de 30 mm, pour un poids de 3,7 Kg (sans HDD).

Enfin, le petit dernier inaugure la nouvelle identité de la marque, avec un châssis bien différent de ses aînés : LED à profusion, look plus agressif et plus travaillé. Une orientation qui ne plaira pas à tout le monde, mais il faut tout de même saluer le soin apporté aux petits détails. On regrette cependant amèrement la disparition des touches de macro dédiées sur le côté gauche du clavier, pourtant présentes sur toute la gamme, y compris le petit X3. La machine débutera à 3600 € avec SSD 256 Go, HDD 1 To et 16 Go de RAM.



144 HZ ET OC D'USINE POUR LE G703

Nous vous parlions il y a quelque temps de la première dalle pour laptops à atteindre 144 Hz. Ce modèle 17,3" Full HD compatible G-Sync intègre le nouveau laptop Asus, nom de code Chimera, finalement renommé en G703. Il succède donc au G701 que nous avions testé dans PCU 87. Il reprend l'i7-7820HK et la GTX 1080 mobile avec 2 emplacements M.2 PCI-E (configurables en RAID 0) et une baie 2,5" (HDD ou SSD SATA au choix) et 4 slots SO-DIMM pour totaliser jusqu'à 64 Go de DDR4-2800. Cependant, le châssis prend de l'ampleur puisque si le G701 restait presque compact pour un tel monstre (35 mm d'épaisseur et 3,8 Kg, soit mieux que le G752), le G703 atteint 51 mm d'épaisseur et 4,8 Kg. Pourtant, la batterie voit sa capacité réduite de 93 Wh à 74 Wh. Etrange. La connectique évolue puisqu'au lieu d'un unique connecteur d'alimentation au dos, on y retrouve également 2 ports DisplayPort (mini et plein format) ainsi qu'un USB qui permettront de relier vos périphériques « sédentaires ». Les flancs se contentent de 4 USB dont 1 Type-C (non compatible Thunderbolt 3), un Ethernet Gigabit et 2 connecteurs jack 3,5 mm. Le layout intérieur n'évolue pas, avec toujours les mêmes touchpads, claviers et macros dédiées. Asus parle aussi d'un overclocking d'usine qui permet au GPU de fonctionner à 1974 MHz, à comparer aux 1733 MHz garantis par Nvidia et aux 1800 MHz environ sur le G701, tandis que le CPU pourra grimper à 4,3 GHz, soit 400 MHz de plus que la fréquence initiale. Le prix s'élève à 3000 € (avec l'i7-7700HQ) ou 3500 € (i7-7820HK, 2x SSD 256 Go et SSHD 1 To).



MAITRISER

INSTALLER WINDOWS SUR ANDROID AVEC LIMBO

De Windows 95 à Windows 10 sur votre smartphone

Avec Limbo PC Emulator, faites tourner n'importe quelle version de Windows sur votre smartphone ou tablette Android ! C'est gratuit et il n'y a pas besoin de rooter son appareil mobile !

Que diriez-vous d'installer Windows sur votre smartphone ou votre tablette ? On ne parle pas là de reproduire le look de l'OS Microsoft par l'installation d'un thème ou même d'un nouveau launcher, mais bel et bien d'exécuter un véritable Windows (ou DOS, ou Linux) depuis votre appareil mobile Android ! Pour ça nous allons utiliser le plus performant des émulateurs PC, Limbo PC Emulator. Toutes les versions de Windows peuvent tourner que l'on parle des très vieux comme Windows 95 ou des plus récents comme Windows 10. Toutefois, il faut un smartphone ou une tablette puissante pour faire tourner Windows 7 et plus récent, si vous avez un smartphone de plus de deux ans ou d'entrée de gamme, vous avez intérêt à ne pas dépasser Windows XP.

TÉLÉCHARGER LIMBO

Limbo PC Emulator (le nom complet est important, Limbo tout court étant un jeu) ne date pas d'hier, c'est le port sur Android de QEMU. Du projet original limbo-android créé en 2012 et abandonné depuis, diverses branches ont poussé. On trouve une version sur sourceforge.net/projects/limbopcemulator, une autre sur limboemulator.weebly.com et encore une troisième, celle que nous allons utiliser, à même le Play Store d'Android et maintenue par Energy Cube. Vous pourrez le télécharger gratuitement. Précisons qu'il est décliné en deux variantes, la première baptisée Limbo PC Emulator QEMU x86 et la seconde Limbo PC Emulator QEMU ARM x86. Si le x86 du nom est là pour indiquer que ce logiciel émule une architecture PC, la première version est conçue pour les smartphones et tablettes équipés d'un CPU Intel x86, celle avec ARM pour la majorité des appareils qui utilisent un processeur d'architecture ARM, par exemple un Snapdragon. Mais théoriquement, votre Play Store n'affiche que la version compatible avec votre smartphone. Pour installer un OS (Windows ou autre), vous devez bien sûr en posséder une image bootable (.iso par exemple) et la copier sur votre appareil mobile au préalable, idéalement sur une carte SD.



LES PARAMÈTRES DE LA VM

Une fois que vous avez lancé Limbo, vous pouvez créer une nouvelle machine virtuelle qui comprend de nombreux paramètres. Dans la rubrique CPU/board, il s'agit de la base même du PC émulé, vous constatez sur la première ligne Architecture qu'il est possible de choisir entre x86 et x64, car Limbo prend aussi en charge les OS 64 bits ! Néanmoins, les plantages de l'émulateur et autres pépins étant assez fréquents, nous avons constaté que l'émulation était globalement plus stable en 32 bits (tout dépend des ISO que vous avez sous la main). Parmi les paramètres qui suivent, à moins que vous vous sentiez l'âme d'un testeur qui a du temps devant lui, préférez les réglages par défaut. Nous avons quand même testé de nombreuses combinaisons pour vous, pour nous apercevoir qu'il valait mieux laisser le type de machine sur PC tout court, par contre nous avons changé l'émulation CPU sur Sandy Bridge (pour avoir un CPU 64 bit moderne) avec 2 cores (afin que



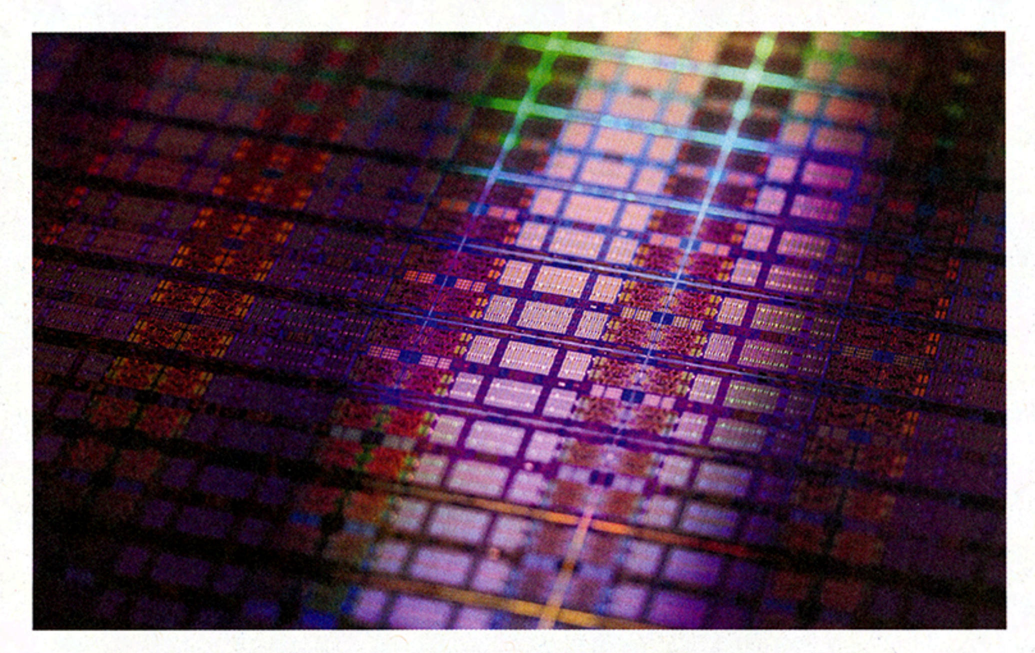
notre smartphone 4 cores ne rame pas trop) et en partageant le maximum de RAM, à savoir 1016 Mo, Limbo ne va pas au-delà. Dans les encadrés qui suivent, vous réglez vos périphériques de stockage. Créez donc un disque C (qui prendra la forme d'un fichier stocké sur votre système de fichier Android) et activez un lecteur CD/DVD en sélectionnant dans l'arborescence le fichier .ISO de votre Windows à installer. Le choix suivant concerne la carte graphique, mais ne changez rien (laissez sur std). Vous ne pouvez pas encore choisir d'émulation audio, c'est normal. Pour le réseau, les paramètres par défaut fonctionnent, mais si vous utilisez un OS moderne, vous aurez de meilleures performances en remplaçant la carte émulée NE2000 par une Realtek 8139 ou, encore mieux, une Intel e1000. Vous êtes à présent dans l'encadré Boot où vous devez changer le périphérique de boot et choisir le lecteur CD, au moins pour la première installation. L'avant-dernier bloc est très important car il offre le choix entre deux types d'interfaces utilisateur, c'est-à-dire la manière dont l'émulateur va se comporter vis-à-vis de l'OS Android hôte. Le choix par défaut est VNC, il s'oppose à SDL que nous recommandons. VNC offre l'avantage de faire tourner Limbo dans un service si bien que le Windows émulé continue à fonctionner même en tâche de fond, mais SDL est beaucoup plus réactif à l'usage et permet d'émuler une carte son (remontez pour choisir une carte type hda pour HD Audio). Enfin, dans le dernier bloc d'options, vous pourrez tenter de désactiver l'ACPI ou HPET si jamais votre émulation présente des anomalies (attendez-vous à en avoir !).

UNE EXPÉRIENCE GÉNÉRALEMENT PERFECTIBLE

Avant de lancer l'émulation, vous aurez besoin d'un clavier et d'une souris pour piloter votre Windows. Si l'écran tactile émule la souris sans difficulté, le clavier Android de base ne fonctionne pas sous Limbo. Vous pouvez choisir d'ajouter un clavier physique (par exemple en Bluetooth), mais sinon, téléchargez gratuitement Hacker's Keyboard de Klaus Weidner sur le Play Store. Ce dernier vous permettra de piloter Windows et dispose de toutes les dispositions courantes, dont l'AZERTY Français. C'est d'ailleurs un de ses points forts, il émule un vrai clavier de PC avec toutes les touches au bon endroit.
Ça y est, il est temps de se lancer, en cliquant tout en haut sur le bouton Lecture de Limbo PC Emulator. Votre écran bascule alors automatiquement en horizontal et, si tout va bien, vous débutez l'installation de Windows via le support de boot émulé. À partir de là, suivant votre périphérique et les réglages choisis, vous aurez plus ou moins de chance. Nous ne parlons pas uniquement des performances d'émulation, mais avant tout et surtout de la stabilité, car les plantages sont fréquents ! Si vous rencontrez toujours le même message d'erreur, n'hésitez pas à vous rapprocher des paramètres de base, par exemple en supprimant l'émulation audio et en utilisant la carte réseau de base ne2000. Heureusement, la plupart du temps, ça marche et, au bout de quelques dizaines de minutes, vous vous retrouvez face au bureau de Windows que vous connaissez par cœur et via lequel vous pouvez installer les applications de votre choix. Bien que des Steam et autres Uplay s'installent, ne rêvez pas : les jeux DirectX ne se lancent pas. Pour ce qui est des performances, les résultats sont extrêmement variables selon votre hardware. Pour la rédaction de cet article, nous avons installé Windows XP, 7 et 10 successivement sur un Google Nexus 5 (Snapdragon 800, 2 Go de RAM) de 2013, un LG G3 (SnapDragon 801, 3 Go de RAM) de 2014 et un OnePlus 3T (Snapdragon 821, 6 Go de RAM) de 2016, c'est-à-dire trois appareils haut de gamme parmi les meilleurs de leur temps. Pour autant, utiliser Windows 7 et 10 sur les Nexus 5 et LG G3 s'est avéré trop lent pour être agréable, on passe sa vie à attendre, ce qui n'est pas le cas avec le OnePlus 3T. Windows XP SP2 tourne assez bien sur nos smartphones les plus âgés et nous avons même pu y lancer de lourds logiciels d'époque comme Photoshop CS3. On ne peut pas dire qu'installer Windows sur son smartphone soit franchement utile, à moins de devoir lancer régulièrement un vieux logiciel qui n'a pas été porté sur les OS les plus récents. Ou si on vous offre un Chromebook à Noël. C'est assez peu réactif et on ne peut pas y jouer facilement. Mais c'est un challenge amusant pour le geek qui sommeille en chacun d'entre nous.

Pour lancer un Windows récent sans attendre des heures, il faut un portable dernier cri ou, mieux, une bonne tablette.





UNDERVOLTING

Optimisez la conso de vos composants

Réduire la facture électrique, diminuer la chauffe et les nuisances sonores de votre machine, le tout sans rien débourser et pour économiser plus qu'en upgradant votre alimentation ? C'est possible, en bidouillant la tension des composants. Découvrez l'undervolting.

De la même façon qu'on peut augmenter la fréquence et la tension de nos composants, on peut aussi les réduire. C'est exactement ce que font Intel, AMD et les constructeurs de mémoire lorsqu'ils vous proposent des composants « basse consommation » (même si eux intègrent en prime une étape de sélection). On ne vous promet pas des économies gargantuesques, mais nous considérons que toute optimisation qui ne coute rien et qui n'altère pas les performances est bonne à prendre, alors pourquoi se priver. En prime, il n'y a pas besoin de matériel spécifique, la pratique est ouverte à tous (pas besoin de CPU « Z » ou de carte mère hors de prix), est sans risque ni pour vous ni pour le matériel, facilement réversible, et ne peut vous apporter que des avantages.

RETOUR SUR LES TRANSISTORS

Tous les composants électroniques reposent sur des transistors. Ceux-ci s'apparentent à des interrupteurs, qui basculent en fonction de la tension qu'ils reçoivent. Dans le cas où la tension est suffisante, l'interrupteur se ferme, ce qui permet aux électrons du courant électrique de passer et ainsi de propager un signal qui sera assimilé à un 1. Dans le cas contraire, rien ne se passe, c'est un 0. Le changement d'état du 0 au 1 s'appelle une commutation.
Cela étant, un transistor doit être capable d'enchainer des 0 et des 1 très rapidement et sans accroche. Prenez un transistor relativement « lent », celui d'un GPU d'ancienne génération par exemple, fonctionnant à moins d'1 GHz. Cela signifie 1 000 000 000 de commutations par seconde ! Autrement dit, il dispose de 1ns pour changer de position ! Dans ce laps de temps ultra court, la tension devra passer d'une valeur donnée (environ 1,05v pour une GTX 580 par exemple) à une valeur proche de 0. Seul problème, cette transition prend un certain temps et la diminution ou l'augmentation se fait de façon logarithmique ou exponentielle. C'est-à-dire que si les valeurs évoluent très vite au début, l'évolution ralentit au fur et à mesure. Ainsi, à l'instant t+1, on pourra avoir atteint 90% de la valeur finale, mais à t+2 on ne sera peut-être qu'à 95%. D'où la nécessité d'intégrer des seuils de détection légèrement plus permissifs.
Mais pour cette raison, le transistor peut être amené à confondre les deux seuils si la variation ne s'effectue pas assez rapidement. Alors pour éviter ce cas de figure, on augmente la tension, ce qui a pour effet d'accroitre la différence entre les 2 états et de faciliter leur identification.
Prenez maintenant un transistor de CPU qui fonctionne entre 3 et 4 GHz. La tension devra varier 3 à 4 fois plus vite, ce qui accroit le risque d'erreur. Et vous comprenez désormais pourquoi il est nécessaire d'augmenter la tension en même temps que la fréquence, sans quoi on provoque des erreurs qui se traduisent par des plantages ou des crashs.

LES EFFETS NÉFASTES DE LA TENSION

A partir de là, il serait aisé de se dire « doublons la tension et on pourra doubler la fréquence ». Mais non, car la tension introduit de nombreux effets néfastes. Le premier d'entre eux étant une augmentation de la température. Pour cela, il faut revenir rapidement sur le fonctionnement des semi-conducteurs qui sont la base de nos composants. En effet, il s'agit d'un matériau à mi-chemin entre un isolant et un conducteur, c'est-à-dire que sa conductivité électrique est intermédiaire, pouvant mener à un déplacement d'électrons. Cet aspect est notamment contrôlé en dopant le matériau, c'est-à-dire en lui ajoutant des impuretés qui introduisent un excès ou un déficit en électron (on parle alors de dopage N ou P), ce qui permet de jouer sur la conductivité électrique. Ceci permet ensuite de créer une jonction entre 2 semi-conducteurs de type N et P entre lesquels une jonction se créera grâce aux électrons du semi-conducteur N qui viendront combler les manques du semi-conducteur P.
Mais ces jonctions requièrent un mouvement de matière, ce qui se traduit par un échauffement. Augmenter la tension revient à fournir plus d'énergie aux électrons qui vont



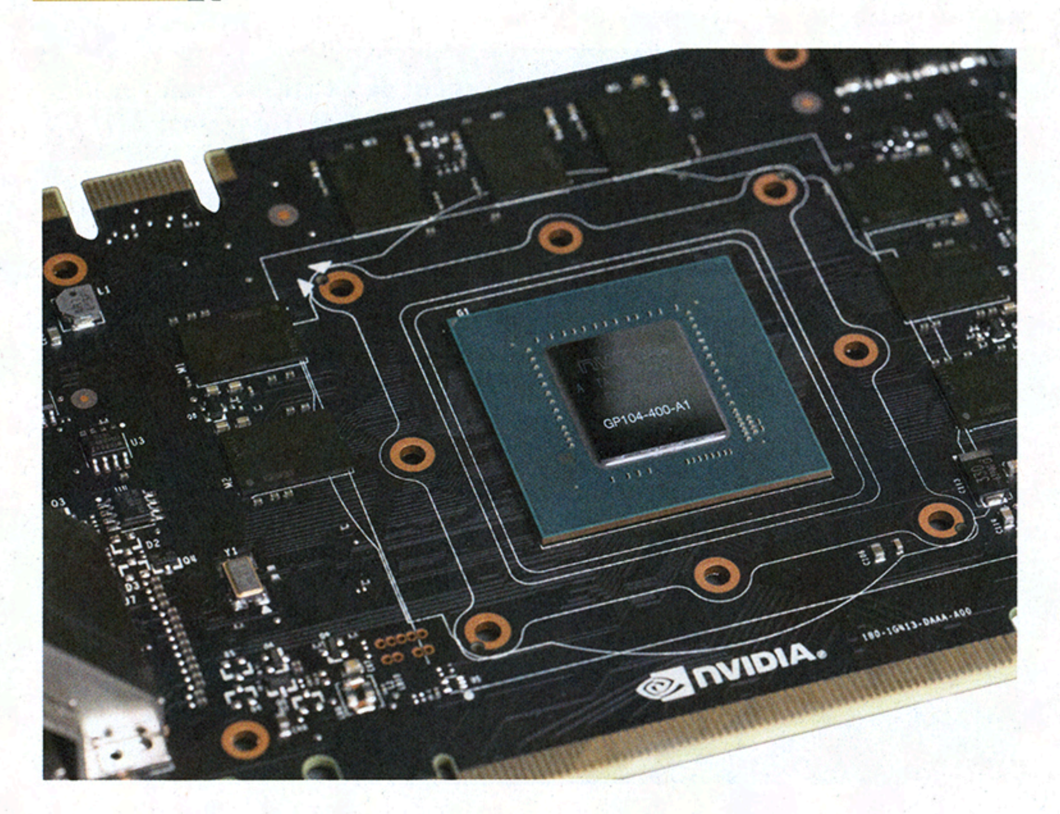
se déplacer, et donc l'échauffement sera d'autant plus important. Si vous avez bien suivi, cet échauffement se crée au moment de la commutation du transistor, c'est-à-dire lors de son changement d'état. Ceci signifie que plus le transistor commutera rapidement, et plus l'échauffement sera important, même sans considérer l'augmentation de tension. C'est la raison pour laquelle augmenter la fréquence d'un composant entraine une chauffe plus importante, mais que l'augmentation de tension a un effet encore pire. Une tension plus élevée entraine aussi une consommation plus importante puisqu'il faudra naturellement plus d'énergie pour chaque changement d'état, exactement de la même façon qu'une ampoule plus puissante consomme plus. Si l'on considère 2 taches identiques, et donc un même nombre de commutations, chacune demandant plus d'énergie, la consommation globale augmente. Ceci est valable même sans modifier la fréquence mais une fois encore, qui dit augmentation de fréquence et donc du rythme de commutation dit consommation encore plus élevée. Notons toutefois que si l'on considère une tache spécifique, et donc un certain nombre de commutations, si celles-ci se produisent plus rapidement, alors la consommation instantanée sera certes plus importante, mais la consommation totale pour cette tâche n'aura pas évolué dans les mêmes proportions. L'application de ce cas de figure est assez rare dans le cas de nos composants PC parce qu'il y a de nombreux éléments incompressibles, mais globalement, l'augmentation de tension et de fréquence ne sera pas toujours totalement négative sur le plan énergétique global.
Outre ces 2 points relativement faciles à monitorer, une tension trop importante pourra aussi entrainer un phénomène d'électromigration. Il s'agit ici de la tendance qu'auront les ions présents dans le matériau à être affectés par le flux d'électrons. Ces ions, selon leur nature, pourront tendre vers l'anode ou la cathode, créant alors une discontinuité qui compromet le fonctionnement du composant. Ce phénomène ne peut se produire qu'avec une intensité de courant suffisamment importante, mais la miniaturisation des circuits et la hausse de température ont un effet catalyseur. En effet, plus le matériau sera fin, moins il y aura d'ions et ceux-ci seront d'autant plus soumis aux champs de forces et autres flux, tandis que la chaleur a tendance à faciliter le mouvement de matière. A tel point qu'une connexion cuivrée peut encaisser 40% moins de densité de courant à 85°C qu'à 50°C, ce qui donne une idée de l'impact néfaste de la chaleur sur la résistance des matériaux.

Pour réduire la tension des CPU, l'option la plus rapide consiste à appliquer un offset négatif. Cela enlèvera une valeur fixe à tous les différents états de tension du CPU, permettant de conserver cette variabilité garante de stabilité lorsque le CPU passe en Turbo mode.

Bien qu'il ne s'agisse pas d'undervolting, vous pourrez aussi rogner quelques watts en désactivant des fonctions (éteindre les LED et activer l'ERP) et composants inutiles (2e carte réseau, contrôleurs USB non employés, etc.) sur votre carte mère.

CONSO EN BAISSE, PERFS CONSERVÉES

Toutes ces considérations sont bien belles, mais comment se matérialisent-elles pour vous ? Le but du jeu n'est bien entendu pas de vous faire réduire la fréquence de vos composants de sorte à les protéger contre tout risque, cela n'aurait guère de sens. Il faut en effet savoir que dans les conditions d'utilisation prévue par les constructeurs (fréquence, tension et température), les risques sont minimes et les composants seront capables de fonctionner bien des années après qu'ils soient devenus totalement obsolètes. Rien à tirer de ce côté-là. En revanche, il est possible d'optimiser la tension afin de réduire la chauffe et la consommation. Il s'agit en outre d'une manipulation à la portée de tous car s'il n'est pas toujours possible de modifier la fréquence de votre CPU ou de votre mémoire, la tension est plus facilement accessible, ne serait-ce que pour gérer les différents CPU ou modules mémoire que vous pourriez avoir envie d'utiliser (tous n'utilisant pas la même tension).
Cela dit, les composants étant optimisés en sortie d'usine pour un fonctionnement optimal, ce qui inclut justement une tension pas trop élevée afin de ne pas surconsommer ou surchauffer, il parait étrange de pouvoir encore grappiller. Et pourtant, c'est possible, et ça s'explique par plusieurs facteurs. Tout d'abord, la



variabilité des échantillons. En effet, ce n'est pas parce que tous les Core i7-8700K culminent à 4,6 GHz qu'ils sont tous strictement identiques. En pratique, certains grimpent plus facilement que d'autres, et c'est d'ailleurs ce qui explique que tous n'utilisent pas exactement la même tension de fonctionnement. D'ailleurs, certains échantillons seront recatégorisés pour rejoindre un type de produit différent. Par exemple, si un i7-7700K avait du mal à grimper à 4,5 GHz mais se comportait de façon exemplaire avec une tension réduite, il pouvait devenir un i7-7820HK (qui se contente de 3,9 GHz). Cette distinction de comportement se retrouvera toutefois encore au sein d'une même gamme, mais de façon moins prononcée. Ensuite, pour conserver l'exemple du processeur,

CPU-Z

CPU | Caches | Mainboard | Memory | SPD | Graphics | Bench | About

Memory Slot Selection

Slot #1 — DDR4

Module Size	8192 MBytes	Correction	
Max Bandwidth	DDR4-2132 (1066 MHz)	Registered	
Manufacturer	G.Skill	Ranks	Single
Part Number	F4-3200C16-8GTZR	SPD Ext.	XMP 2.0
Serial Number		Week/Year	

Timings Table

	JEDEC #5	JEDEC #6	JEDEC #7	XMP-3200
Frequency	1018 MHz	1066 MHz	1066 MHz	1600 MHz
CAS# Latency	14.0	15.0	16.0	16.0
RAS# to CAS#	14	15	15	18
RAS# Precharge	14	15	15	18
tRAS	34	36	36	38
tRC	48	50	50	56
Command Rate				
Voltage	1.20 V	1.20 V	1.20 V	1.350 V

CPU-Z Ver. 1.80.2.x64 Tools Validate Close

leurs spécifications sont validées sur base de critères assez pessimistes, comme par exemple dans le cas de l'utilisation d'un refroidissement d'origine (le minuscule ventirad Intel ou AMD) et dans un boitier mal aéré. Fatalement, dans une configuration maison, même moyenne, le refroidissement sera sensiblement meilleur et donc on bénéficiera de plus de marge de manœuvre. Car comme nous l'avons vu plus tôt, les propriétés des matériaux évoluent selon la température, et de fait, plus la température sera élevée, plus l'on devra rajouter de la tension afin de maintenir un bon fonctionnement. Jusqu'à un certain point bien sûr, mais nous y reviendrons.

Dernier cas de figure à prendre en compte, celui de la variabilité des autres composants. En effet, un processeur ou de la mémoire présupposent un fournisseur de tension, en l'occurrence la carte mère. Celle-ci pourra fournir une tension plus ou moins qualitative, et pour compenser un peu, les constructeurs ont tendance à être un peu plus généreux que de raison, ce qui évite les incompatibilités ou erreurs sur certains matériels. Mais avec une bonne carte mère, on peut resserrer les marges de manœuvre.

Il faut aussi prendre en compte l'échelle de production. Avec 270 millions de PC vendus en 2016 et une part de marché globale de l'ordre de 75%, Intel a produit un peu plus de 200 millions de CPU. Soit 550 000 puces validées chaque jour (ce qui n'inclut pas tous les rebuts, le rendement de la gravure électronique étant considéré comme rentable et suffisamment bon au-delà de 50%, on peut doubler ce chiffre pour avoir une idée de la production totale !). Impossible de passer des heures sur chaque puce. Elles passent rapidement sur une plateforme de test spécifique qui teste plusieurs associations tension/fréquence et la puce recevra peu après ses spécifications finales.

COMMENT FAIRE ?

Que faire alors pour réduire la tension ? Tout simplement passer à l'action, car cette manipulation ne présente aucun risque matériel. Au pire des cas, votre PC plantera, mais il suffira de restaurer les réglages d'origine et de reprendre l'opération. En général, on constate des gains de l'ordre de 10 à 15% sur la tension, ce qui peut se traduire par des gains allant de 5 à 35% sur la consommation. Voilà qui est alléchant n'est-ce pas ?

CPU : le CPU est à la fois le composant le plus simple et le plus complexe à undervolter. Le plus simple car de très nombreux réglages sont disponibles dans le BIOS ou même dans les utilitaires d'overclocking des marques de cartes mères. Mais compliqué car il y a de nombreux paramètres à prendre en compte. A commencer par les différents niveaux de Turbo mode. Chacun d'eux implique en effet une tension adéquate. Par exemple, si votre CPU nécessite 1,05v en pleine charge, il pourra requérir 1,2v en Turbo mode 1 core, ceci afin de compenser la fréquence supérieure. Mais bien évidemment, si vous fixez une tension

en dur, alors celle-ci sera trop élevée ou trop basse selon le scénario et vous ne profiterez pas de tous les avantages de l'undervolting (ou votre PC plantera). Mais cette méthode sera utile pour dégrossir le travail. Vous pouvez ainsi appliquer une tension fixe que vous validerez pour le Turbo mode maximal, une autre que vous validerez pour l'ensemble des cores, et vous aurez ainsi placé quelques jalons à suivre. Par exemple, si l'on reprend l'exemple précédent, on pourra isoler des tensions de 0,99v et 1,08v. De là, on peut donc décider d'appliquer un offset de -0,06v. Cela signifie qu'à tous les états, on enlèvera 60 mV, soit une tension qui variera entre 0,99 et 1,14v. Certes, c'est aussi 60 mV de trop en Turbo mode, mais il vaut mieux toujours trop que pas assez (pour éviter les plantages, et cela ne concerne en outre qu'un core de sorte que le surplus de consommation par rapport au cas idéal sera minime. Il faut ensuite tester tous les niveaux intermédiaires de fréquence et de tension. Pour cela, vous pouvez lancer des stress tests avec 2, 3, 4, 5 cores… Ou vous pouvez vous contenter d'utiliser votre PC, tout simplement (en gardant en tête qu'il est encore en période de stabilisation et qu'il peut donc planter à tout moment). Si plantage il y a, rajoutez un peu de tension (c'est-à-dire réduisez l'offset négatif, par exemple à -0,05v) et retentez. Une fois l'étape validée, vous pouvez vous arrêter là, ou vous pouvez aller un peu plus loin puisque certaines cartes mères permettent carrément d'ajuster chaque couple tension/fréquence au cas par cas. L'opération est fastidieuse, mais cela vous donnera les meilleurs résultats.

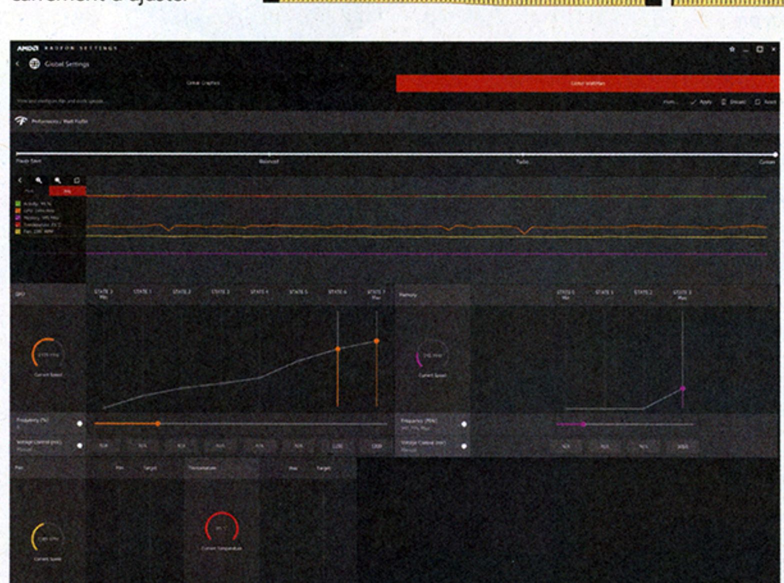
GPU : en tant que plus gros consommateur d'énergie au sein du PC, le GPU n'a aucun mal à offrir des gains significatifs via l'undervolting. Mais la manipulation peut s'avérer assez complexe. Dans un premier temps, vous pourrez ajuster la tension du GPU via le logiciel d'overclocking (MSI Afterburner, EVGA Precision, AMD Wattman ou l'utilitaire de votre choix). La marge de manœuvre est généralement très limitée, surtout sur les cartes Nvidia, mais au moins si votre carte n'est même pas stable à cette tension, vous aurez vite fait le tour du problème. L'étape numéro 2 passe par une modification du BIOS. Ce qui est purement impossible sur les GTX récentes ainsi que sur les récentes RX Vega (les marques empêchent les cartes de booter avec des BIOS non vérifiés afin d'éviter les bidouillages), mais on peut tout de même tenter de forcer des flashs d'autres BIOS, comme par exemple celui de l'Asus GTX 1080 Strix qui peut être appliqué aux GTX 1080 Founder's Edition, ce qui pourra débloquer une modification de tension sous Windows plus permissive. Et pour les anciennes cartes, vous pourrez carrément éditer le BIOS et modifier en dur la tension. C'était d'ailleurs une pratique très intéressante puisque l'on pouvait ajuster la tension selon divers niveaux d'utilisation, alors que la modification de tension sous Windows ne concerne que le jeu 3D (soit un GPU sollicité à fond ou presque, sans état intermédiaire). Attention à ne pas jouer avec le curseur de TDP, car si celui-ci réduit effectivement la consommation (c'est purement et simplement son but), il le fait en altérant aussi les performances, et ce n'est pas l'effet recherché ici !

Mémoire : pour la mémoire, il n'y a rien de compliqué. Aucun système d'économie d'énergie ou de monitoring. Une simple tension à ajuster à la demande, en passant par le BIOS. Mais attention. La DDR4 fonctionne en théorie à 1,2v, et 1,35v pour la DDR3L. Cela signifie que les cartes mères les plus basiques, ainsi qu'une majorité de PC de marque ou laptops ne pourront pas descendre plus bas. D'ailleurs, en ce qui concerne ces derniers, le réglage de la tension n'est pas toujours disponible, il est fréquent qu'il s'ajuste automatiquement en fonction du profil XMP de la mémoire, ou qu'il n'y ait que 2 paliers de tension (1,2 et 1,35v en DDR4 par exemple).

Impact de l'optimisation sur la consommation (Watts)

	Undervolté	Stock
2x8 Go DDR4-3000 C15	7	7,5
i3-8100	74	86
GTX 1060	110	123
i3-8100 + GTX 1060	174	192
i7-8700K	118	149
GTX 1080	167	182
i7-8700K + GTX 1080	215	248
R7 1800X	155	176
RX Vega 64	248	310

Nous avons ici isolé la consommation en charge de chaque composant, sauf pour les couples CPU+GPU où le relevé a été fait sous The Witcher 3, plus représentatif du scénario d'utilisation classique d'un PC de jeu (le GPU est alors sollicité à 100% mais le CPU tourne entre 20 et 30% pour un quad core).

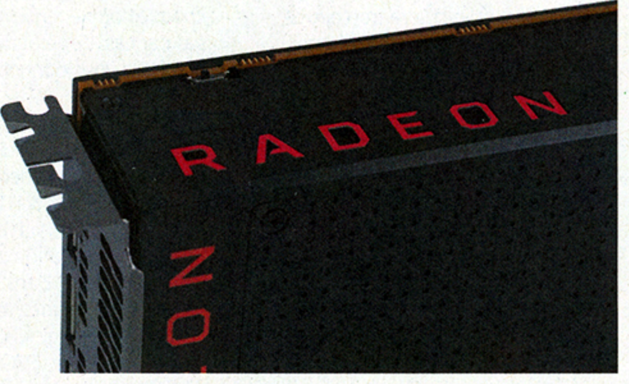


Chez AMD, l'utilitaire Wattman intégré aux pilotes permet d'ajuster la tension (et d'autres paramètres du GPU) sous Windows.

Mais dans tous les cas, la mémoire représente un poste d'économie assez réduit puisque 2 modules de 8 Go se contentent de quelques Watts en pleine charge (et quasiment rien au repos).

QUELLES ÉCONOMIES ESCOMPTER ?

Tous ces efforts vous permettront de réduire la consommation de votre PC, aussi bien au repos qu'en utilisation soutenue. Naturellement, plus votre PC sera allumé souvent et sollicité longtemps et fortement, plus vous aurez à y gagner (puisque votre consommation globale reste très importante). Et vos économies dépendront donc de votre scénario d'usage. Nous allons tenter de comparer quelques données. Envisageons tout d'abord un PC moderne et haut de gamme sans tomber dans le déraisonnable. GTX 1080, i7-8700K, 16 Go de RAM, un SSD, un HDD et quelques ventilateurs. La consommation réelle (pas le relevé à la prise) de notre PC tourne autour des 250 W. Transposons maintenant les gains d'undervolting que nous avons atteint sur notre configuration de test, similaire, et nous tombons à 215 W environ. Au repos, on passe de 50 à 45 W, l'impact est quasiment négligeable. Si l'on considère que votre PC est allumé de 18h à minuit, avec une période de 3h de jeu, et 3h de repos, on passe donc de 900 à 780 W. Si l'on prend en compte le rendement d'une alimentation 500 W 80 plus Gold (on imagine difficilement moins bien sur une telle configuration), cela nous donne respectivement 1000 et 865 W.
Sur l'année, cela représente donc une économie de presque 6 € (avec un tarif à 0,12€/KWh). C'est peu, mais cela ne vous aura rien couté, ni financièrement ni au niveau des performances de votre machine. Dans le même temps, la chauffe aura été réduite (légèrement certes) ce qui ne pourra qu'être bénéfique pour les nuisances sonores, a fortiori dans le cas d'un laptop !
Considérons maintenant l'upgrade à une alimentation 80 Plus Titanium. Le nouveau bloc permettra de réduire la consommation journalière à 965 W soit 2 € d'économies par an, sans réduire la chauffe de la machine (seulement celle de l'alimentation) et en vous coutant au passage entre 160 € (prix d'un modèle Titanium) et 80 € (en prenant en compte la revente de votre ancien bloc pour 80 €, ce qui est déjà optimiste en soi).
Si vous n'aviez qu'une alimentation 80 plus Bronze et que vous passez à une alimentation 80 plus Titanium, l'upgrade vous permettrait exactement le même genre d'économie (environ 6€ par an) mais auxquels il faudra rajouter le coût de l'upgrade (tout en ayant du mal à tirer plus de 30 ou 40 € d'une alimentation 80 plus Bronze en 2017).
Dans le cas extrême où votre machine tourne beaucoup plus, les gains seront nettement plus significatifs, mais toujours en faveur de l'undervolting. Dans la mesure bien sûr où vous atteignez les mêmes valeurs que nous, mais cela devrait être assez facile, à fortiori avec une configuration plus ancienne, comme l'illustrent nos graphes. Globalement, les composants qui consomment beaucoup ont toujours plus à y gagner, car cette consommation s'explique en général par une puce qui frôle ses limites de fonctionnement (que ce soit à cause d'un gros nombre de transistors ou d'une fréquence trop élevée). Sur le Core i9-7960X ou la RX Vega 64, le gain de consommation tourne plutôt autour des 25 à 30 % par exemple ! Et si votre PC est peu sollicité, même s'il tourne souvent, les gains seront dans tous les cas réduits. Mais néanmoins plutôt en faveur de l'upgrade d'alimentation, le 80 plus Titanium inaugurant un rendement élevé à très bas régime tandis que l'undervolting ne permet pas de gagner beaucoup au repos, les transistors ne consommant de l'énergie que lors du changement d'état (qui a tendance à ne pas se produire puisqu'ils ne sont que très peu sollicités).



Bien que les RX Vega intègrent 2 BIOS, il est hélas impossible de modifier ces derniers pour optimiser plus avant l'undervolting.





Nvidia ne proposant aucune modification de tension ni de quoi que ce soit d'autre, l'undervolting des GeForce passera par MSI Afterburner ou tout autre logiciel du genre (EVGA Precision, Asus GPU Tweak, Zotac Firestorm, etc.).

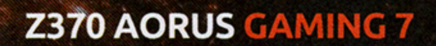

AORUS


Jusqu'à
40€

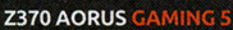

STEAM
EAM




AORUS
Z370 AORUS
GAMING 7


Z370 AORUS GAMING 7


Z370 AORUS
GAMING 5


Z370 AORUS GAMING 5


Z370 AORUS
GAMING 3


Z370 AORUS
ULTRA GAMING


Z370 AORUS
GAMING K3


LDLC.com


RUE DU COMMERCE


MATERIEL.NET


topachat.com


intel
CHIPSET
Z370


intel
CORE


intel
OPTANE
MEMORY



LE MOT D'EPITECH

BLOCKCHAIN LE WEB 3.0.

On parle beaucoup de la blockchain et de ses nombreuses applications, qui promettent de bousculer la société au moins aussi profondément qu'Internet lui-même.



Ce concept apparu en 2008 avec la création du bitcoin (dont elle est le moteur) constitue une technologie de stockage et de transmission d'informations, un protocole de gestion de données numériques.Elle est transparente : chacun peut consulter l'ensemble des échanges, présents et passés, sans organe de contrôle ni tiers de confiance :
elle est fondée sur des échanges de pair-à-pair (P2P).
La blockchain est aussi infalsifiable et sécurisée : contrairement aux bases de données plus classiques, elle est «distribuée». C'est-à-dire que différents exemplaires existent simultanément sur différents ordinateurs baptisés «nœuds» du réseau. Comme l'écrit le mathématicien Jean-Paul Delahaye, imaginez «un très grand cahier, que tout le monde peut lire librement, gratuitement, sur lequel tout le monde peut écrire, qui est impossible à effacer et indestructible. Si le bitcoin ne peut exister sans la blockchain, l'inverse n'est pas vrai. Elle a un potentiel bien plus énorme. Comme, par exemple, la blockchain Ethereum qui permet la décentralisation d'applications.
Une utilisation majeure et croissante de la blockchain implique les « contrats intelligents ». En s'appuyant sur un réseau décentralisé vous pouvez exécuter automatiquement des conditions définies à l'avance, immuables et confidentielles.
Nous pouvons donc imaginer une utilité dans le domaine de la médecine, de la billetterie, du titre de propriété…
En ce sens, si le potentiel de la blockchain est exploité, cela introduirait un niveau de démocratie et de "vérité" objective dans le monde digital face auquel même le monde physique ne pourrait rivaliser.

Par Antoine Garcia et Nicolas Girardot



LDLC MODDING TROPHY

4 MODS POUR TOUS LES GOÛTS !

Si les salons offrent de plus en plus fréquemment la possibilité d'admirer de beaux PC, il est assez rare de croiser 4 mods tous très différents au même endroit. C'est pourtant ce que proposait LDLC avec le Modding Trophy qui rassemblait 4 modders venus des 4 coins du monde.

La 4e édition du Modding Trophy regroupait 4 modders et 4 marques de boîtiers qui ont tenté de remporter les suffrages du jury et du public en se basant sur les héros du jeu vidéo Overwatch. Ce sont donc Chacal, Tracer, Winston et Lùcio qui étaient à l'honneur sur cette compétition ainsi que bequiet !, Thermaltake, Fractal Design et Antec. Les 4 modders se sont vus attribuer un certain nombre de composants (MSI GTX 1060 Gaming et Z270 Gaming Pro Carbon, G.Skill Trident Z RGB, Core i7 Intel et SSD Samsung) ainsi qu'une enveloppe supplémentaire de 700 €. Ce budget pouvait être dépensé à l'envie, sachant qu'il fallait bien sûr financer toute la partie watercooling, généralement assez coûteuse. Ils ont eu 3 semaines pour réaliser leur projet, ce qui explique certaines finitions hasardeuses, mais les créations n'en restent pas moins très enviables. Le choix du boîtier était restreint au catalogue d'une marque spécifique pour chaque modder, mais ils avaient ensuite toute latitude pour opter pour le modèle de leur choix. Certains ont vu grand avec des boîtiers autour de 200 €, d'autres faisaient le pari de boîtier plus compacts et basiques sous la barre des 80 €. Preuve s'il était besoin que le modding est avant tout une affaire d'harmonie et de soin du détail.

On saluera d'ailleurs la diversité des mods, puisqu'il y en avait vraiment pour tous les goûts, de l'ultra sobre et moderne au destroyed/rat, en passant par le bling-bling criard.



CHACAL
FRACTAL DESIGN MESHIFY C

STEPHEN HOAD POUR TECH MODIFIED (AUSTRALIE)





Particularités : Ce mod s'inspire du personnage Chacal, connu pour utiliser divers explosifs, d'où l'aspect brûlé et abîmé du mod. Le détonateur servait notamment de télécommande à distance pour démarrer le PC (via le Wake-on-LAN en Wi-Fi), tandis que le logo Overwatch rétroéclairé en façade donnait l'illusion d'être expulsé du boîtier. Une partie du circuit de watercooling était déportée à l'extérieur du boîtier, et le modder accompagnait sa création de divers éléments externes : grenades, piège d'acier et pneumastic, tous rappelant les divers skills du héros Overwatch.

En voir plus :
www.hardwaremag.fr/ldlc-modding-trophy-1er-fractal-design/

TRACER

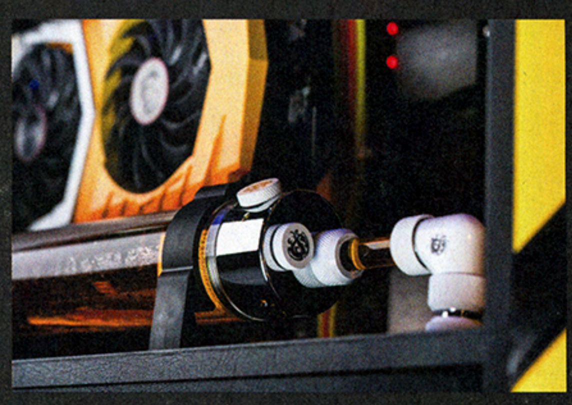
BEQUIET ! DARK BASE 900

RONNIE HARA POUR RONNIE HARA MODS (JAPON)

Particularités : Ici, on retrouve surtout un gros travail de peinture avec des nuances et des dégradés de jaune et d'orange, que ce soit sur la façade ou sur le panneau latéral droit du boîtier qui arbore une magnifique Tracer peinte à l'aérographe. Il y a aussi du cuir (rappelant le blouson) et quelques impressions 3D rappelant le plastron du héros Blizzard. Pas de watercooling sur le GPU à cause d'un problème logistique, mais cela n'empêche pas la carte MSI GTX 1060 Gaming d'avoir été retravaillée afin de bien s'intégrer dans ce mod. Cette création était aussi la préférée de votre serviteur.

En voir plus :
www.hardwaremag.fr/ldlc-modding-trophy-2e-be-quiet/





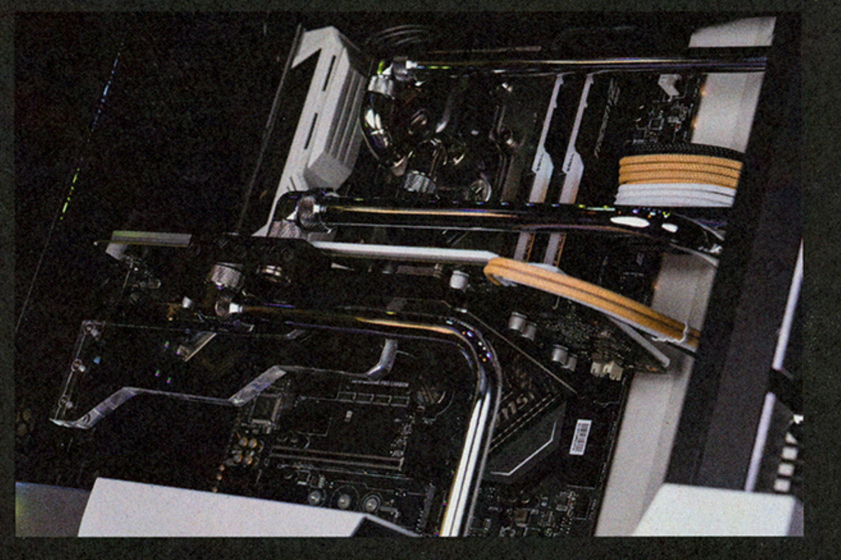
WINSTON
ANTEC P8

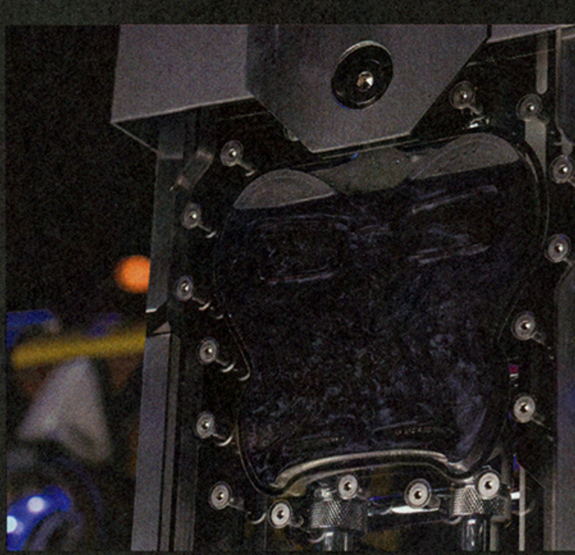
ALEX BANKS POUR PRAETEX DESIGN (ROYAUME UNI)



Particularités : D'extérieur, on retrouve un PC relativement classique, mais en y regardant de plus près, on entrevoit des détails techniques assez bluffants, dont un réservoir custom réalisé en plexiglas en façade et qui reprend le look de la tête de Winston, du tubing rigide en métal nickelé avec de nombreuses interconnexions et du câblage rigide lui aussi (pour une meilleure tenue) et gainé, comme toujours. Les ventilateurs au-dessus du boîtier rappellent le jetpack de Winston et le liquide texturé noir renvoie à la fourrure simiesque. Le tout était casé dans un châssis plutôt compact, l'Antec P8, ce qui renforce le côté massif et rempli du PC.

En voir plus :
www.hardwaremag.fr/ldlc-modding-trophy-3e-antec/



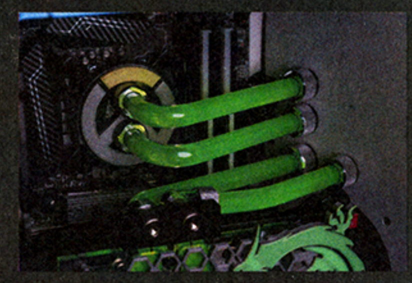


LÙCIO

THERMALTAKE VIEW 71

MIKE PETERYNS POUR PC-CUSTOMS (BELGIQUE)





Particularités : Le modder a repeint la structure du View 71 en bleu métallisé, tandis que tous les panneaux externes, initialement en verre, ont été remplacés par du plexiglas vert acide. Mais afin d'honorer Lùcio, on retrouve aussi et surtout une partie audio développée. Outre une enceinte externe identique à l'arme du héros, le boîtier arborait 3 membranes le long de la paroi latérale, qui étaient bel et bien fonctionnelles et placées dans un caisson de résonance opérationnel. De quoi délivrer un véritable son et pas seulement amuser la galerie. Le tout était piloté par un ampli dans le haut du boîtier, celui-ci pouvant être relié au choix à la sortie analogique de la carte mère ou à un autre appareil (smartphone notamment). Le reste de la configuration restait en revanche assez « classique », avec un habillage sur les waterblocks et un tubing rigide de gros diamètre.

En voir plus :
www.hardwaremag.fr/ldlc-modding-trophy-4e-thermaltake/

PC UPDATE HARDWARE MAG

8€ FRAIS DE PORT INCLUS !

IL VOUS MANQUE DES ANCIENS NUMÉROS ? ILS VOUS SERONT LIVRÉS SOUS 1 SEMAINE MAX !















N°60 N°61 N°62 N°63 N°64 N°65 N°66 N°67 N°68 N°69











N°70 N°71 N°72 N°73 N°75 N°76 N°77 N°78 N°79 N°81

N°82 N°83 N°84 N°86 N°87 N°88 N°89 N°90

COUPON À PHOTOCOPIER OU À DÉCOUPER

Hardware Mag 60 x _____ x 8€
Hardware Mag 61 x _____ x 8€
Hardware Mag 62 x _____ x 8€
Hardware Mag 63 x _____ x 8€
Hardware Mag 64 x _____ x 8€
Hardware Mag 65 x _____ x 8€
Hardware Mag 66 x _____ x 8€
Hardware Mag 67 x _____ x 8€
Hardware Mag 68 x _____ x 8€
Hardware Mag 69 x _____ x 8€
Hardware Mag 70 x _____ x 8€
Hardware Mag 71 x _____ x 8€
Hardware Mag 72 x _____ x 8€
Hardware Mag 73 x _____ x 8€
Hardware Mag 75 x _____ x 8€
Hardware Mag 76 x _____ x 8€
Hardware Mag 77 x _____ x 8€
Hardware Mag 78 x _____ x 8€
Hardware Mag 79 x _____ x 8€
Hardware Mag 81 x _____ x 8€
Hardware Mag 82 x _____ x 8€
Hardware Mag 83 x _____ x 8€
Hardware Mag 84 x _____ x 8€
Hardware Mag 86 x _____ x 8€
Hardware Mag 87 x _____ x 8€
Hardware Mag 88 x _____ x 8€
Hardware Mag 89 x _____ x 8€
Hardware Mag 90 x _____ x 8€

RÈGLEMENT PAR :

- **Chèque** à l'ordre d'Axiome Abonnement
- **Carte Bancaire :** N° de carte ___/___/___/___/ expire le ___/___ Cryptogramme visuel : ___

Montant Total : _______

VOS COORDONNÉES :

Nom ____________ Prénom ____________

Adresse ____________

Code Postal ______ Ville ______ Pays ______

Date de Naissance ______ Email ______

BON DE COMMANDE À RETOURNER À L'ADRESSE SUIVANTE :

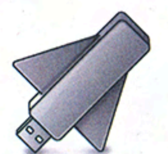
jar@axiomegroup.biz
ou
Axiome Abonnement Presse, PC Update et Hardware Mag
13 bd Gambetta,
bat le France,
06000 NICE ;
téléphone :
04 93 44 06 96

En application de la loi informatique et libertés du 6 janvier 1978, vous disposez d'un droit d'accès et de rectification aux données vous concernant.

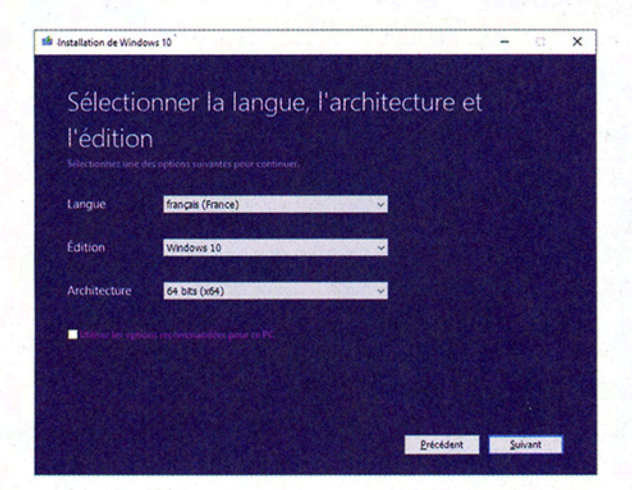
VOUS POUVEZ AUSSI COMMANDER CES ANCIENS NUMÉROS SUR **DIRECTABO.COM**

CRÉER UNE CLÉ USB BOOTABLE

Rufus et ses alternatives



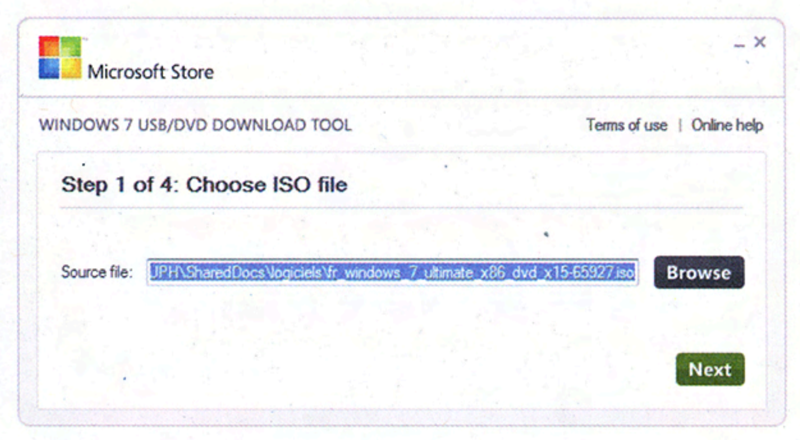
Il existe des dizaines de logiciels capables de créer des clés USB bootables à partir de fichiers ou d'images ISO. Du simple outil Microsoft pour créer une clé Windows au puissant Rufus qui n'occupe même pas 1 Mo en passant par quelques alternatives en cas d'incompatibilité, voici les meilleurs outils du genre.



WINDOWS 10 MEDIA CREATION TOOL

bit.ly/2zPSOjJ

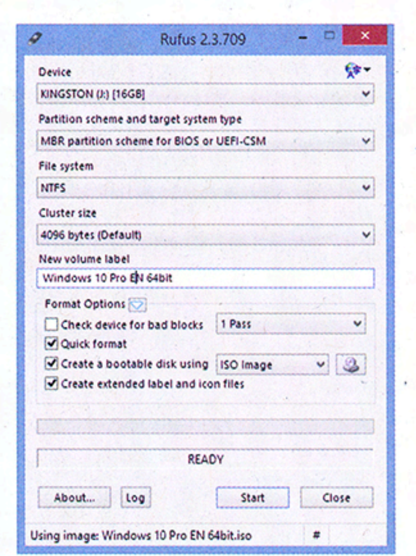
Généralement absent des podiums, Media Creation Tool de Microsoft est pourtant l'outil officiel pour télécharger et installer Windows 10 ! Cet exécutable ne requiert pas d'installation, s'utilise simplement et est tout en Français. Après avoir accepté l'accord de licence, vous avez le choix entre mettre à niveau le PC sur lequel vous le lancez ou bien créer un média (soit en téléchargeant une ISO, soit en créant une clé USB, soit en gravant un DVD). Après avoir choisi la version de Windows (Home, Pro…), la langue et l'architecture (32 ou 64 bits), c'est parti ! Véritable point fort de cet outil, l'image du dernier Windows 10 est automatiquement téléchargée sur les serveurs Microsoft, c'est idéal pour un débutant. Actuellement, vous aurez un média d'installation qui possède directement Windows 10 Fall Creator Update. En revanche, vous n'avez accès a aucune option et ne pouvez pas créer de clé avec l'ISO de votre choix.



WINDOWS USB/DVD DOWNLOAD TOOL

wudt.codeplex.com

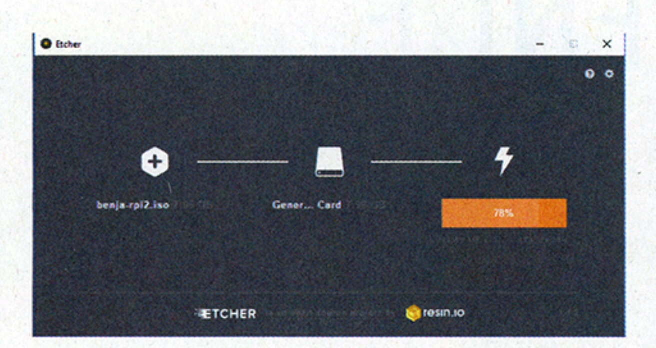
Apparu du temps de Windows 7, c'est un outil officiel de Microsoft conçu pour créer des clés USB bootable à partir de l'ISO de manière simplissime. Il fonctionne également avec Windows 8.x et 10 et c'est l'outil basique que nous recommandons par défaut pour créer une clé Windows sans se poser de question. En revanche et contrairement à ce que son nom indique, il ne sert pas à télécharger une ISO de Windows, vous devez déjà posséder le fichier.



RUFUS

rufus.akeo.ie

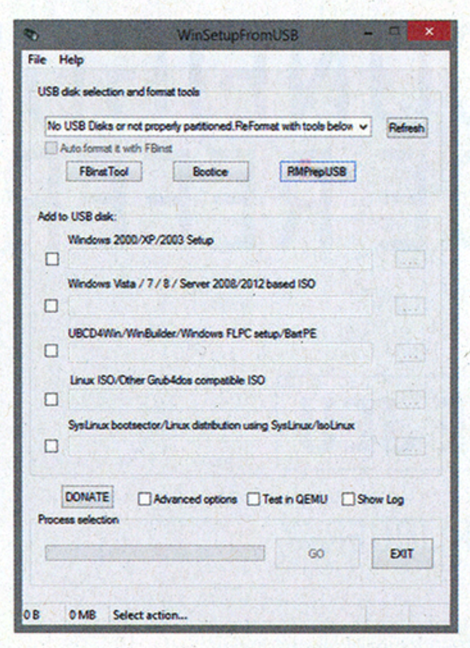
Faut-il encore présenter Rufus, la star des créateurs de clés bootables ? Cet outil d'un peu moins d'un méga, proposé en installation classique ou sous forme portable pour ne laisser aucune trace. Il offre bien plus de possibilités que les outils de Microsoft et notamment des choix intéressants comme créer une clé pour un vieux PC en MBR ou un PC moderne en UEFI mais c'est surtout sa vitesse qui en fait le choix numéro 1. Rufus est environ deux fois plus rapide pour copier l'ISO sur la clé que tous ses concurrents ! Il ne faut même pas deux minutes pour une clé Windows 10 ! Et pour ne rien gâcher, Rufus est programmé par un Français !



ETCHER

etcher.io

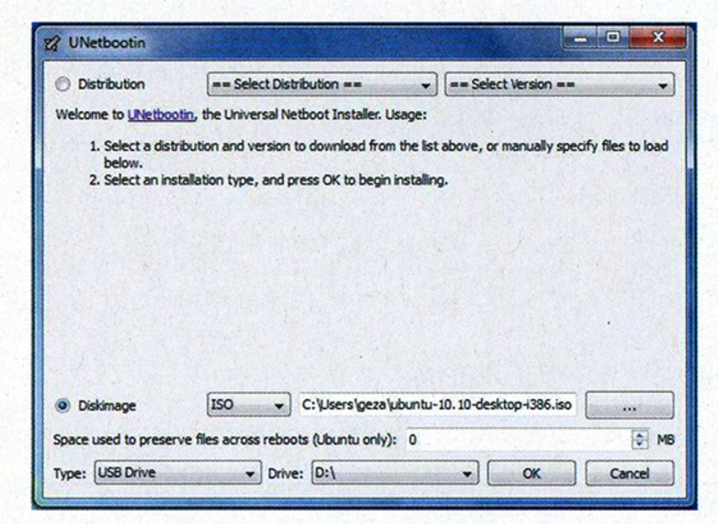
Etcher est aussi simple à utiliser que les outils Microsoft sauf qu'il permet d'utiliser les ISO de votre choix, de créer des cartes mémoire bootables et fonctionne également sous OSX et Linux en plus de Windows. Que demander de plus ? Un clic pour choisir l'ISO, un clic pour choisir le média de destination, un clic pour lancer l'opération, aucune option réglable. C'est également le deuxième le plus rapide derrière Rufus.



WINSETUPFROMUSB

www.winsetupfromusb.com

Si Rufus est le logiciel de création le plus rapide, WinSetupFromUSB remporte la palme des fonctionnalités. Notamment, la possibilité de créer des clés multiboot, c'est-à-dire avec les ISO de plusieurs OS ou CD de récupération à la fois ! C'est également un outil particulièrement compatible, il supporte tous les OS mais aussi un grand nombre de clés USB, une particularité que nous avons pu vérifier il y a quelques mois. Devant installer Windows sur un laptop Asus tout neuf en vacances alors qu'aucune de nos clés USB créées par Rufus et l'outil Microsoft ne bootaient et c'est WinSetupFromUSB qui nous a sauvé ! De plus WinSetupFromUSB peut également créer des disques durs ainsi que des cartes mémoires bootables, par exemple pour un Raspberry Pi.



UNETBOOTIN

unetbootin.github.io

UNetbootin (Universal Netboot Installer) est un utilitaire de choix pour créer une clé USB bootable Linux puisque les principales distributions sont listées et qu'il peut télécharger les images avant de les développer sur votre clé USB en un seul clic ! Il reste néanmoins possible de créer une clé à partir d'une ISO stockée sur votre disque dur. Existant également sur Mac et pour Linux, il vous permettra de créer une clé bootable Windows depuis l'un de ses OS si vous n'avez pas de PC sous Windows à portée de main ! Si jamais votre clé n'est pas reconnue, reformatez-la en FAT32 (le NTFS n'est pas pris en charge). UNetbootin est également capable de décompresser une ISO directement sur un disque dur.





A ESSAYER

Les outils de création de clé USB existent par dizaines. Mais à quoi bon parler de tous quand quelques-uns se distinguent ? Toutefois, si par hasard vous n'arriviez pas à créer une clé ou une carte SD de boot avec l'un des six outils cités sur cette double page, vous pouvez essayer un des outils suivants :

Universal USB Installer (bit.ly/2hBo0ZD) :
un clone d'UNetbootin

YUMI (bit.ly/2hNWjQV)

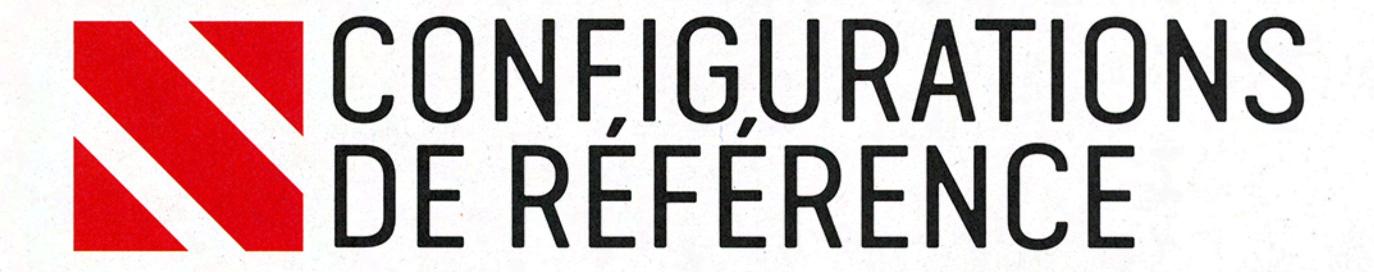
WinToBootic (wintobootic.com) :
capable de créer une clé Windows To Go

Linux Live USB Creator aka LiLi (linuxliveusb.com) :
spécialisé dans la création de clés Linux

UltraISO (ezbsystems.com/ultraiso) :
saviez-vous que l'illustre programme de gestion d'ISO était capable de créer une clé USB bootable ?

WinToFlash (wintoflash.com) :
la version Lite (sans NTFS, sans Windows to Go…) est gratuite

WinUSB Maker (bit.ly/2zMWJhl) :
peut cloner une partition de disque dur vers une clé USB de boot



LES PC DE JEU

LE MINIMUM POUR JOUER
600 €

Pour jouer correctement, la GTX 1050 s'impose sans hésitation vu son excellent rapport performances/prix. Chez les rouges, les R7 360 ou 370 sont envisageables, mais elles sont quand même moins performantes et consomment plus sans proposer de réduction tarifaire significative. La RX460 est en revanche un bon choix, mais plus onéreux. Avec un tel GPU, vous pourrez sans problème jouer en 1600x900 et le jeu en 1920x1080 sera largement envisageable dans une majorité de cas. Pour le CPU, il faut privilégier les dual cores rapides, domaine dans lequel excelle Intel. Le Pentium G4560 à 3,5 GHz et doué d'HyperThreading est votre meilleure option. Le Core i3-8100 quad core est lui aussi excellent et à peine plus cher, mais il nécessite une carte Z370 trop couteuse (120 €) et s'avère un peu surdimensionné pour accompagner une GTX 1050. Pour le stockage, les SSD sont encore trop coûteux (et offrent surtout trop peu d'espace de stockage), aussi nous optons pour un SSHD 1 To.

	MODÈLE	PRIX
PROCESSEUR	Pentium G4560	80 €
CARTE MÈRE	Asus Prime B250M-A	85 €
RAM	2x 4 Go DDR4-2400	115 €
CARTE GRAPHIQUE	GeForce GTX 1050 2 Go	130 €
SSD	N/A	-
HDD	Seagate FireCuda 1 To	80 €
REFROIDISSEMENT	be quiet! Pure Rock Slim	25 €
BOÎTIER	Entrée de gamme	35 €
ALIMENTATION	Corsair CX 430 W Bronze	50 €

JEUX 1920X1080
905 €

Pour un budget de 700 à 900 €, nous visons le jeu en 1920x1080 ou 1920x1200, mais il ne faut pas se faire d'illusions, tous les jeux ne tourneront pas au maximum. Il faudra régulièrement faire quelques concessions. Néanmoins, avec une GTX 1050 Ti, on peut globalement activer toutes les options sauf l'anti-aliasing. Et à 170 €, c'est une aubaine. Chez AMD, la RX 560 est un bon 40% moins rapide, alors que la RX 570 coûte largement plus cher (au moins 200 €). Pas de solution idéale pour les amateurs de Radeon, mais peut-être qu'une future mise à jour de ces cartes les rendra plus pertinentes.
Nous optons ici pour l'i3-8100, sans la moindre concurrence, même chez AMD dont les Ryzen 3 sont distancés. Cela implique d'acheter une coûteuse carte Z370 mais au moins, l'achat est tourné vers le futur. Le stockage souffre aussi de moins de compromis grâce à l'adjonction d'un SSD 250 Go qui donnera un coup de boost à l'OS.

	MODÈLE	PRIX
PROCESSEUR	Intel Core i3-8100	120 €
CARTE MÈRE	MSI Z370-A Pro	125 €
RAM	2x 4 Go DDR4-2666	120 €
CARTE GRAPHIQUE	GeForce GTX 1050 Ti 4 Go	170 €
SSD	Samsung 850 Evo 250 Go	100 €
HDD	Seagate FireCuda 1 To	80 €
REFROIDISSEMENT	Cooler Master Hyper 612 v2	45 €
BOÎTIER	Milieu de gamme	70 €
ALIMENTATION	Cooler Master G550M	75 €

JEUX 1920X1080 OPTIMAL
1100 €

Jouer en 1920x1080 sans baisser la moindre option ? Ou encore essayer le 2560x1440 ? Facile en 2016 : du matériel milieu de gamme suffit. La GTX 1060 6 Go est idéale pour cet usage, elle s'avère aussi performante que l'ancienne GTX 980 ! Veillez toutefois à opter pour une version employant de la mémoire 9 Gbps afin de maximiser les performances. La RX 580 8 Go, ayant tout récemment remplacé la RX 480, constitue aussi une bonne solution, un peu moins chère et à peine moins rapide. Pour accompagner ces cartes, nous maintenons l'i3-8100, son excellent rapport qualité/prix le rend compliqué à upgrader sans y sacrifier une grosse portion de budget. Quant à la RAM, il n'est plus question d'acheter moins de 8 Go, mais compte tenu des prix actuels de la DDR4, l'upgrade à 16 Go doit être mûrement réfléchie. Nous vous proposons un SSHD en plus du SSD afin d'y placer les jeux (jusqu'à 50 Go pièce !) qui se lanceront ainsi plus rapidement que sur un disque dur classique (même 7200 tpm).

	MODÈLE	PRIX
PROCESSEUR	Intel Core i3-8100	120 €
CARTE MÈRE	Gigabyte Z370-HD3P	135 €
RAM	2x 4 Go DDR4-3000	125 €
CARTE GRAPHIQUE	GeForce GTX 1060 6 Go	300 €
SSD	Samsung 850 Evo 250 Go	100 €
HDD	Seagate FireCuda 2 To	115 €
REFROIDISSEMENT	Cooler Master Hyper 612 v2	45 €
BOÎTIER	Milieu de gamme	70 €
ALIMENTATION	Seasonic Focus+ Gold 500 W	90 €

JEUX 2560X1440
1610 €

Pour jouer en 2560x1440 dans de bonnes conditions, la GTX 1070 était notre référence absolue. Mais la toute récente GTX 1070 Ti, quoiqu'un peu plus chère, est sensiblement plus rapide et le surcout se voit totalement justifié. La RX Vega 56 propose un niveau de performance à peine équivalent mais pour une consommation et un prix plus élevés, elle n'est donc là que pour les inconditionnels AMD. Côté CPU, le tout nouvel i5-8400 et ses 6 cores à 210 € est impeccable. Vous pourrez lui préférer un Ryzen 5 1600X pour permettre à ce PC d'être plus polyvalent et d'aborder les rendus 3D ou les encodages (qui seront ainsi raccourcis de 10 à 15%) tout en pouvant être overclocké. Le processeur est secondé par 16 Go de RAM au lieu de 8 car de plus en plus de jeux récents remplissent 5, 6 ou même 7 Go et peuvent donc poser problème si vous n'avez pas suffisamment de mémoire. Pour le reste, le disque dur hybride Seagate FireCuda (nouveau nom des Dekstop SSHD) et le tout nouveau SSD Samsung 960 Evo (M.2 en PCI-E) forment un couple idéal pour le stockage.

	MODÈLE	PRIX
PROCESSEUR	Intel Core i5-8400	210 €
CARTE MÈRE	Gigabyte Z370-HD3P	135 €
RAM	2x 8 Go DDR4-3000	245 €
CARTE GRAPHIQUE	GeForce GTX 1070 Ti 8 Go ou Radeon RX Vega 56 8 Go	450 € ou 520 €
SSD	Samsung 960 Evo 250 Go (M.2)	130 €
HDD	Seagate FireCuda 2 To	115 €
REFROIDISSEMENT	Noctua NH-U12S	65 €
BOÎTIER	Haut de gamme	120 €
ALIMENTATION	Seasonic Focus+ Gold 500 W	90 €

JEUX UHD/4K ET VR
210 €

Par rapport à notre machine précédente, l'i5-8600K apporte une fréquence supérieure mais surtout, la possibilité d'etre overclocké. L'i7-8700K est aussi envisageable, mais il est nettement plus cher pour un surplus de performances assez contenu. 16 Go de RAM restent amplement suffisants pour les jeux. Le stockage évolue très peu pour sa part, mais nous nous autorisons un SSD plus volumineux pour arrêter de compter l'espace. Le gros du budget supplémentaire servira donc à acheter une GTX 1080 Ti, qui vient grossir le le prix du GPU de 50% ! Mais c'est vraiment nécessaire en UHD. Les systèmes SLI et Crossfire basés sur des cartes 8 Go pourraient aussi être viables, mais n'oubliez pas qu'ils sont largement moins fiables au niveau des performances et souffrent d'une forte dépendance logicielle. Pour jouer en QHD à 120 Hz ou même en VR, vous pourrez toutefois vous contenter d'une GTX 1080 et ainsi économiser 200 €. Nous en avons aussi profité pour upgrader l'alimentation pour un modèle 650 W, dans l'éventualité où vous opteriez pour un système bi-GPU.

	MODÈLE	PRIX
PROCESSEUR	Intel Core i5-8600K	290 €
CARTE MÈRE	Gigabyte Z370 Aorus Ultra Gaming	175 €
RAM	2x 8 Go DDR4-3000	245 €
CARTE GRAPHIQUE	GeForce GTX 1080 Ti 11 Go	750 €
SSD	Samsung 960 Evo 500 Go (M.2)	260 €
HDD	Seagate FireCuda 2 To	115 €
REFROIDISSEMENT	Noctua NH-U12S	65 €
BOÎTIER	Haut de gamme	120 €
ALIMENTATION	Seasonic Prime Gold 650 W	130 €



BUREAUTIQUE

LE MOINS CHER
325 €

Pour la bureautique légère, pas besoin de se ruiner avec du matériel onéreux. Certaines tâches seront plus lentes que d'autres, mais votre patience et votre profil d'utilisation dicteront la puissance processeur nécessaire. Pour le surf Internet, la lecture audio/vidéo, la consultation de divers contenus (PDF, PowerPoint, tableur, traitement de texte, etc.) et même pour de la retouche photo occasionnelle ou quelques encodages rapides, le Celeron G3930 peut suffire, c'est le meilleur rapport qualité/prix sous les 50 €. Néanmoins, si vous lancez régulièrement des applications de retouche photo ou de conversion audio/vidéo, c'est un peu juste, nous recommandons alors le Pentium G4560 qui devrait se montrer 30% plus rapide. Et pour ne pas le brider, nous optons directement pour 4 Go de mémoire, même sur notre plus petite machine. En ce qui concerne le stockage, libre à vous d'opter pour un SSD 120 Go plutôt qu'un HDD 1 To selon que vous ayez un ancien disque à recycler ou un stockage externe (NAS, disque dur USB).

	MODÈLE	PRIX
PROCESSEUR	Celeron G3930	50 €
CARTE MÈRE	MSI B250M Pro-VD	70 €
RAM	1x 4 Go DDR4-2400	60 €
CARTE GRAPHIQUE	Intel HD Graphics 610 intégrée au CPU	-
SSD OU HDD	Crucial BX300 120 Go ou Seagate BarraCuda 1 To	60 ou 55 €
REFROIDISSEMENT	Radiateur d'origine	-
BOÎTIER	Entrée de gamme	35 €
ALIMENTATION	FSP FSP350-60GHN	40 €

TOUT CONFORT
642 €

Si auparavant nous utilisions sur cette machine un Core i3, ce n'est plus nécessaire grâce à la récente upgrade des Pentium G. Ceux ci se montrent 30 à 40 % plus rapide que les Celeron. Le Pentium G4560 est déjà amplement suffisant, mais vous pourrez opter pour le G4600 ou le G4620 selon votre budget. Le chipset B250 suffit amplement même si les modèles H270 et Z270 peuvent offrir un équipement plus riche. Bien que 4 Go suffisent à la plupart des usages, nous n'hésitons pas à passer à 8 Go pour éviter tout désagrément lors des retouches photo. Nous passons aussi au SSD afin d'accélérer le système et les applications principales. Si le Samsung 850 EVO 250 Go est au-dessus de vos moyens, vous pouvez considérer le Crucial MX300 ou le WD Blue SSD. Un disque dur 5400 tpm vient le seconder. Nous passons aussi à la Pure Power 9 CM qui, outre son meilleur rendement, est bien plus discrète que la FSP de la machine précédente.

	MODÈLE	PRIX
PROCESSEUR	Pentium G4560	80 €
CARTE MÈRE	Asus Prime B250M-A	85 €
RAM	2x 4 Go DDR4-2400	115 €
CARTE GRAPHIQUE	Intel HD Graphics 610 intégrée au CPU	-
SSD	Samsung 850 Evo 250 Go	105 €
HDD	WD Blue 2 To	85 €
REFROIDISSEMENT	Cooler Master Hyper 212X	32 €
BOÎTIER	Milieu de gamme	70 €
ALIMENTATION	be quiet! Pure Power 9 CM 400 W	70 €

ULTRA RAPIDE
1040 €

Ce PC doit pouvoir traiter rapidement n'importe quelle tâche qui ne requiert pas de puissance de calcul 3D. A part les jeux, tout est donc envisageable puisque nous avons opté pour un CPU quad core de dernière génération. L'i5-8400 sera parfait dans la plupart des cas grâce à ses 6 cores, mais vous pourrez opter pour l'i5-8600K si vous souhaitez vous adonner aux joies de l'overclocking. Nous n'avons, en revanche, pas opté pour un Core i7 et ses huit threads, car nous considérons que le surcout n'est pas justifié. Le Ryzen 5 1600 est une option à considérer, mais il faudra alors acheter un GPU dédié faute d'IGP. Pour le SSD, vous aurez le choix entre un 960 Evo très véloce (3200 Mo/s) mais en 250 Go, ou un 850 Evo, bien plus lent (quoique suffisant au quotidien) de 500 Go. Nous avons fait la part belle au silence en optant carrément pour une alimentation 80 Plus Platinum qui se passe totalement de ventilation, sans oublier un très bon ventirad CPU du moment.

	MODÈLE	PRIX
PROCESSEUR	Intel Core i5-8400	210 €
CARTE MÈRE	Gigabyte Z370-HD3P	135 €
RAM	2x 8 Go DDR4-2400	220 €
CARTE GRAPHIQUE	Intel HD Graphics 630 intégrée au CPU	-
SSD	Samsung 960 Evo 250 Go	130 €
HDD	WD Blue 2 To	85 €
REFROIDISSEMENT	Thermalright Macho 120 SBM	50 €
BOÎTIER	Haut de gamme	120 €
ALIMENTATION	Seasonic Focus+ Gold 500 W	90 €

USAGES SPÉCIAUX

ENCODAGE, MONTAGE ET RENDU 3D

1825 €

Dans la plupart des cas, l'encodage, le montage ou le trucage vidéo, le rendu 3D ou la retouche photo intensive tirent parti de la puissance du CPU, de sorte qu'il faut privilégier les plus gros processeurs. Comme il s'agit de tâches multithreadées, plus il y aura de cores et de threads, mieux ce sera. C'est la raison pour laquelle nous optons pour le Ryzen R7 1700X qui bénéficie d'un excellent rapport qualité/prix. Chez Intel, nous penchons plutôt vers l'i7-7820X qui est au passage plus performant. Mais si vous avez le budget, vous pouvez aussi craquer pour un Threadripper 1950X, la puissance de calcul est sans commune mesure.
En ce qui concerne le choix de la carte graphique, c'est plus compliqué. La seule bonne solution consiste à choisir votre GPU en fonction des applications que vous utilisez et des accélérations qu'elles proposent. Il est fréquent que les cartes graphiques pro (Quadro et FirePro) offrent de meilleurs résultats en raison de drivers optimisés, mais dans certains logiciels elles ne font absolument pas mieux que les GeForce et Radeon.

	MODÈLE	PRIX
PROCESSEUR	AMD Ryzen R7 1700X ou Intel Core i7-7820X	380 € ou 600 €
CARTE MÈRE	Gigabyte AB350-Gaming 3 ou MSI X299 Raider	130 € ou 260 €
RAM	4x 8 Go DDR4-3000	490 €
CARTE GRAPHIQUE	GeForce GTX 1050 2 Go ou Radeon RX 560	130 ou 135 €
SSD	Samsung 960 Evo 250 Go (M.2)	130 €
HDD	2x Seagate BarraCuda 3 To	240 €
REFROIDISSEMENT	Noctua NH-U14S	75 €
BOÎTIER	Haut de gamme	120 €
ALIMENTATION	Seasonic Prime Gold 650 W	130 €

HOME CINÉMA

505 €

Pour un PC de salon, il n'est nul besoin d'un gros CPU. Le Pentium G4560 bénéficiant du même moteur de décodage que les Core i, il est capable de traiter les flux H.265 10 bits même en UHD. Au niveau de la carte mère, il faudra simplement vous assurer de bénéficier des bonnes connexions audio et vidéo. Le modèle que nous conseillons n'embarque ainsi qu'un HDMI 1.4, mais c'est suffisant pour la plupart des installations. Il faudra enfin soigner le silence de fonctionnement. Certes une configuration à base de Pentium G et sans GPU dédié n'est pas bien compliquée à refroidir, mais on a tendance à opter pour des boîtiers à plat ou assez compacts afin qu'ils s'intègrent mieux dans le salon. Un GeminII M4 de Cooler Master permettra de bonnes performances tout en garantissant une compatibilité maximale avec les autres composants. Quant à l'alimentation Pure Power 9 CM de Be quiet!, elle sait se faire totalement oublier.

	MODÈLE	PRIX
PROCESSEUR	Pentium G4560	80 €
CARTE MÈRE	MSI B250M Pro-VH	75 €
RAM	1x 4 Go DDR4-2400	60 €
CARTE GRAPHIQUE	Intel HD Graphics 630 intégrée au CPU	0 €
SSD	Crucial BX300 120 Go	70 €
HDD	Suivant besoins	0 €
REFROIDISSEMENT	Cooler Master Gaming II M4	30 €
BOÎTIER	Haut de gamme	120 €
ALIMENTATION	be quiet! Pure Power 9 CM 400 W	70 €

SERVEUR

485 €

Pour un serveur de stockage, c'est avant tout sa capacité de stockage qui sera importante. Opter pour une carte mère équipée de 6 ports SATA permet ainsi de brancher 5 HDD en RAID 5 (le dernier port servant au disque de stockage), ce qui permet de totaliser jusqu'à 20 To de stockage sécurisé avec des modèles 8 To ! Si vous vous contentez de moins de volume, vous pourrez aussi revoir le budget de la carte mère à la baisse. Notez par contre que notre alimentation ne propose que 5 connecteurs SATA, raison pour laquelle nous avons opté pour un SSD au format m.2. Notre budget ne prévoit pas l'achat des unités de stockage, mais il faudra bien entendu le rajouter. Les Ironwolf sont notre référence en la matière, les WD Red sont tout aussi intéressants. Du côté du CPU, le Pentium G4560 est presque surdimensionné pour un serveur de fichier, mais les 4 threads serviront à assurer les transcodages vidéo si d'aventure vous utilisez les services de streaming de Plex ou d'un autre media center.

	MODÈLE	PRIX
PROCESSEUR	Pentium G4560	80 €
CARTE MÈRE	Asus Prime B250M-Plus	110 €
RAM	1x 4 Go DDR4-2400	60 €
CARTE GRAPHIQUE	Intel HD Graphics 610 intégrée au CPU	0 €
SSD	Kingston SSDnow M.2 G2 120 Go	65 €
HDD	Capacité (et prix) au choix	0 €
REFROIDISSEMENT	Cooler Master Hyper 212X	30 €
BOÎTIER	Milieu de gamme	70 €
ALIMENTATION	be quiet! Pure Power 9 CM 400 W	70 €



LES MEILLEURES IMPRIMANTES MULTIFONCTIONS

3-en-1 : imprimante, scanner, copieur

Votre multifonctions déchire une feuille sur deux ? Il n'existe pas de pilote 64 bits pour votre vieux modèle ? Hardware Mag vous aide à choisir la bonne imprimante 3-en-1 sur un marché qui croule sous les références.

L'imprimante est rarement un matériel qu'on achète avec passion, nous en avons tous besoin. Outre le fait que nous n'avons pas tous le même portefeuille, nos besoins diffèrent. Du particulier qui imprime un bordereau d'expédition tous les 3 mois à l'expert-comptable qui débite une ramette de 500 pages par jour en passant par le créatif qui imprime des photos ou des logos pour son PC, il y en a pour tous les gouts. Hardware Mag a étudié le marché et sélectionné les meilleures multifonctions du moment, dont certains ne sont pas nées de la dernière pluie. En définitive, nous avons élu 3 jets d'encre et 2 lasers répondant à la majorité des besoins, de 50 à 500 €. Précisons que nous avons volontairement évincé les tous premiers prix qui sont de véritables imprimantes jetables et/ou des gouffres en consommables sachant que pour 10 ou 20 € d'écart il existe des modèles nettement plus sophistiqués. Et une fois n'est pas coutume, nous n'avons pas concentré nos recherches sur les imprimantes de 2017 exclusivement car il existe encore d'excellentes références à vendre sorties entre 2013 et 2016 qui, au risque de perdre quelques innovations comme l'impression directement depuis Dropbox proposent au même prix de meilleurs résultats (plus rapides, plus silencieuses…) étant issues de gammes supérieures dont le prix s'est tassé. On se rend compte qu'au fil des années, de nombreux critères de choix n'en sont plus tant ils se sont imposés. Par exemple la connexion réseau sans-fil et même l'impression recto verso !



CHOISIR UNE IMPRIMANTE MULTIFONCTIONS

VITESSE D'IMPRESSION

La vitesse d'impression, qui s'exprime en pages par minutes, est un éternel critère de classement des imprimantes. Quand on imprime chaque jour des dizaines de pages comme un professeur qui prépare son cours, on n'a pas envie d'y passer des heures, tout simplement. Mais peut-on comparer des vitesses d'impression entre deux modèles et surtout entre deux marques ? Le plus souvent, oui ! Car depuis des années, les constructeurs se plient à respecter la norme ISO 24 734 (et ISO 24 735 pour tester les photocopies) qui fournit des documents types représentatifs d'un usage normal.

VITESSE DE SORTIE DE LA 1ÈRE PAGE

Si la vitesse d'impression est importante pour un service comptable, le particulier qui écrit deux courriers chaque trimestre s'en fiche un peu. En revanche, le temps de sortie de la 1ère page a de l'importance car il existe de très importantes disparités d'une imprimante à l'autre, certaines sortant la première page en 5 à 6 secondes, d'autres réclamant plus de 30 secondes sans même parler d'un éventuel lavage de têtes si l'imprimante n'a pas tourné depuis des mois. Vous trouverez ces précieuses valeurs, ainsi que toutes les autres, dans le tableau comparatif de la page 129.

La famille Epson EcoTank casse les prix à la page en évitant de remplacer les cartouches.



RÉSOLUTION D'IMPRESSION

Pendant des années, la résolution d'impression était le critère numéro 1 du choix d'une imprimante, mais aujourd'hui, il ne veut plus dire grand-chose. Le principe n'a pourtant pas changé, une définition donnée sous la forme de deux nombres séparés d'un X, par exemple 9600x4800 ppp (point par pouce ou dpi en anglais) exprime le nombre de points que l'imprimante est capable de reproduire chaque pouce (1 pouce = 2,54 cm), horizontalement et verticalement. Logiquement, plus cette valeur est élevée, meilleur c'est. Mais nous sommes arrivés à des niveaux où il n'existe plus vraiment d'imprimante qui souffre d'une mauvaise résolution. De plus, chaque constructeur utilisant des technologies propriétaires, il n'est pas évident de comparer les résolutions entre elles. D'autre part, pour exploiter les hautes résolutions, il faut des papiers spéciaux, qui ne boivent pas l'encre. Enfin, il y a les limites de la vision humaine. Vous pouvez comparer avec votre smartphone, appareil sur lequel un écran au-delà de 200 ou 300 ppp n'apporte plus de gain réellement visible sauf à coller l'œil dessus. Peu importe la résolution, les imprimantes laser ne sont pas capables d'imprimer de belles photos, elles sont juste bonnes pour les couleurs synthétiques, par exemple des graphiques Excel.

RÉSOLUTION DE NUMÉRISATION

Comme pour l'impression, le scanner peut numériser un document avec plus ou moins de précision. Ici aussi, il n'y plus de mauvais élève, toutefois viser une haute résolution (optique, et non interpolée) permet d'obtenir toujours plus de détails et de "rentrer" ou "zoomer" dans le document sur votre écran, ou encore d'imprimer des agrandissements. 600 ppp suffisent déjà à agrandir une photo 10x15 en A4, 1200 ppp étant donc une bonne valeur pour la majorité des cas. Les scanners offrant une résolution supérieure sont assez rares et permettent généralement sur des imprimantes spécial photo d'agrandir vers le A4 voire le A3 des petites photos ou même des diapositives.

COÛT À LA PAGE

Voilà un critère qui a du sens, car il existe de gros écarts d'une imprimante à l'autre. Et ça compte d'autant plus si on imprime beaucoup. Comme pour la vitesse d'impression, la consommation des imprimantes est normée (ISO 24711 pour les jets d'encre, ISO 19752 pour les lasers) qui définit des jeux de documents que les rédactions et les laboratoires de tests impriment en quantités infinies pour constater l'autonomie des cartouches ; le coût électrique n'est pas pris en compte. Comme vous le savez peut-être, les cartouches et toners livrés d'origine avec une imprimante neuve ne sont jamais pleins. Généralement, ils n'embarquent qu'un tiers ou la moitié de leur capacité pour faire passer le client plus vite à la caisse. Les coûts à la page que nous indiquons dans le tableau page 129 tiennent uniquement compte de cartouches achetées séparément, d'origine du constructeur et, quand il y a plusieurs choix, ce sont les plus grandes capacités (XL, les plus avantageuses) qui sont prises en compte. D'une manière générale, les imprimantes laser ont un cout à la page qui est moindre avec des tarifs entre 7 et 13 centimes la page (en couleur, dès 3 centimes en laser N&B). Les jets d'encre sont un peu plus chers avec 8 à 15 centimes, la moyenne étant entre 9 et 10 centimes. Les jets d'encre consomment encore plus si vous imprimez très rarement, car 30 à 50% de l'encre peut alors être perdu dans les nettoyages de têtes quasi systématiques si l'imprimante ne se réveille qu'une fois par mois. De même, les imprimantes jet d'encre avec cartouches couleur séparées (c'est plus économique) sont désormais légion.



CANON PIXMA MG5750

ÇA DÉPANNE

Jet d'encre 4800x1200, 12/9 ppm, scanner, fax, Wi-Fi, recto verso 50 à 70 €

Parmi les nombreuses imprimantes multifonctions bon marché, nous recommandons d'éviter les tous premiers prix (40 à 50 €) et d'opter pour un modèle plutôt âgé qui vous offrira beaucoup mieux pour un tarif à peine supérieur. On pourrait vous citer de nombreuses références de 2013 ou 2014 dont le tarif a baissé depuis mais il n'est pas nécessaire de remonter autant dans le temps quand on peut s'offrir cette Canon Pixma MG5750 de 2016 à 70 € (et même fréquemment en réduction à 50 € seulement) ! Jugez plutôt : Wi-Fi, recto verso, fax, elle a tout ! Y compris une qualité photo supérieure à la moyenne grâce aux 5 cartouches d'encre séparées. Cartouches qui existent en gamme XL pour diminuer le coût à la page autour des 8 centimes en couleur, c'est-à-dire un peu moins que la moyenne alors que les imprimantes bon marché sont généralement de mauvaises élèves. Ce n'est certes pas la plus rapide, elle n'offre pas de scanner à défilement, mais à ce prix-là et pour dépanner en imprimant un bordereau UPS 3x par an et quelques photos par-ci par-là, vous pouvez foncer !



CANON PIXMA TS6050

POUR DE BELLES PHOTOS

Jet d'encre 4800x1200, 15/10 ppm, scanner, Wi-Fi, recto verso 100 €

Pour ceux qui n'aiment pas être has been, la Pixma TS6050 est issue de la gamme 2017 de Canon et pourtant, son prix à déjà bien baissé. De 140 € à sa sortie au printemps, elle est déjà trouvable sans mal à 100 €, 90 même chez Top Achat. Par rapport à la MG5750 dont elle conserve globalement le positionnement, elle gagne en ergonomie grâce à l'écran tactile et couleur de 7,5 cm, en silence (seulement 38,7 dB en impression standard) alors qu'elle s'avère pourtant plus rapide et en compacité. Comptez 19 secondes pour une première page en sortie de veille ; ça ne vaut pas les lasers, mais on est loin des jets d'encre qui prennent 2 ou 3 minutes pour se nettoyer à chaque fois. La qualité photo, qui était déjà très satisfaisante sur la MG5750, progresse encore avec une colorimétrie d'un très bon niveau et un rendu irréprochable à l'œil. Il ne lui manque qu'un lecteur de cartes mémoires pour frôler la perfection, lecteur présent sur la TS8050 ainsi qu'une fonction NFC pour imprimer rapidement depuis son smartphone.



BROTHER DCP-L2520DW

IDÉALE POUR VOS COURRIERS

Laser 600x600, 26 ppm, scanner, Wi-Fi, recto verso 140 €

Nous l'avons dit et répété, si vous n'avez qu'un usage occasionnel de votre imprimante pour un courrier ou un bordereau d'expédition 1x par mois, il est plus intéressant de s'équiper d'un modèle laser que jet d'encre. Les lasers autour de 100 € étant des modèles mono fonction, elles ne font pas partie de ce guide d'achat qui débute à 140 € par cette Brother DCP-L2520DW. Ce modèle a beau être âgé de trois ans déjà, il reste parmi les plus intéressants du marché et son constructeur n'a pas l'intention de l'évincer de sitôt. D'ailleurs, elle fait même l'objet en ce moment d'une offre de remboursement (ODR) valable jusqu'au 31 janvier. Pour l'achat d'une DCP-L2520DW seule, recevez 30 € de la part du constructeur. En achetant conjointement l'imprimante et un toner compatible (soit un TN-2310 soit un TN-2320), Brother vous rend carrément 60 € ! Cette imprimante est la seule noir & blanc de notre sélection, mais quand on se contente d'imprimer des courriers ponctuels ou même des bilans à longueur de journée dans un cabinet comptable, pas besoin de couleur ; malgré son prix raisonnable, ce modèle est conçu pour imprimer jusqu'à 2500 pages par mois et jusqu'à 26 pages par minute, ce qui la rend désirable également pour les pros.



BROTHER DCP-9020CDW

LASER COULEUR

Laser 2400x600, 18/18 ppm, scanner, Wi-Fi, recto verso 240 €

Avec la DCP-9020CDW, on passe à la classe au-dessus, c'est-à-dire la catégorie des lasers couleur. Elle est un peu encombrante chez un particulier (41x48x41 cm et 23,2 Kg !) et n'est pas douée en photo comme la majorité de ses congénères, mais pour imprimer une page Web en couleur ou des documents avec des graphiques colorés, elle offre des prestations autrefois réservées à des imprimantes 2 à 3x plus cher. De nombreux médias plébiscitent également la Brother MFC-9330CDW, mais aussi bonne soit-elle, nous ne parvenons pas à justifier son surcoût (340 €). Sauf quand on tombe sur une de ces promotions à 265 € environ qui reviennent de temps à autre ! Cette dernière est sensiblement plus rapide (23 ppm au lieu de 18), elle offre un fax pour ceux qui s'en servent encore et surtout une ergonomie plus moderne avec son grand écran tactile de 9,3 cm. Elle accède notamment au cloud pour imprimer les documents qui s'y trouvent sans PC, que ce soit Drive, Dropbox, OneDrive, Flicker, tous les principaux services sont là. La DCP-9020CDW quant à elle se contente d'imprimer en ligne via les services Google Print et équivalent Apple, mais elle ne peut accéder aux services de cloud directement. La DCP-9020CDW s'accompagne d'une garantie de 2 ans avec déplacement d'un technicien sur site.



EPSON ECOTANK ET-4750

COÛT À LA PAGE IMBATTABLE

Jet d'encre 4800x1200, 33/20 ppm, scanner, fax, Wi-Fi, recto verso **500 €**

Avec sa série EcoTank, Epson révolutionne l'impression jet d'encre et prouve que cette technologie peut également intéresser les personnes qui impriment beaucoup. Moyennant un investissement de départ conséquent, les EcoTank garantissent un coût à la page record et incomparable avec n'importe quelle autre imprimante (même les lasers les plus économes). En remplaçant l'achat de cartouches traditionnelles par des réservoirs que l'utilisateur peut remplir lui-même ! Jugez plutôt, le prix tombe à 0,006 € la page avec les bidons les plus gros (gamme 102), il n'y a pas d'erreur, c'est bien 0,6 centime par page. D'ailleurs, si 500 € d'achat vous rebute, dites-vous que les deux bidons de chaque couleur livrés vous permettent d'imprimer 14 000 pages en noir et 11 200 pages en couleur avant de dépenser le moindre centime, autant dire des années pour un bon paquet de gens pour ne pas dire la durée de vie totale de l'appareil ! Pour ne rien gâcher, elle est sensiblement plus compacte que son aînée la 4550, elle mesure 37,5x34,7x23,1 cm. Si elle s'en sort bien en bureautique, ne comptez pas sur elle pour distiller de belles photos. De quoi humilier HP et sa gamme OfficeJet Pro !



	Canon Pixma MG5750	Canon Pixma TS6050	Brother DCP-L2520DW	Brother DCP-9020CDW	Epson EcoTank ET-4750
Vitesse N&B (ppm)	12	15	26	18	33
Vitesse couleur (ppm)	9	10	N/A	18	20
Temps de sortie 1ère page (éteinte)	26	18	25	30	16
Temps de sortie 1ère page (prête)	14	16	8,5	16	6
Bruit en impression bureautique (dB)	48 dB	47 dB	51 dB	53 dB	52 dB
Capacité du bac principal (feuilles)	100	100	250	250	250
Résolution d'impression (ppp)	4800x1200	4800x1200	2400x600	2400x600	4800x1200
Résolution de numérisation (ppp)	1200x1200	1200x2400	600x2400	1200x2400 (à plat), 1200x600 (défilement)	1200x2400
Recto verso	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Fax	Oui	Non	Non	Non	Oui
Nombre de cartouches/toners	5	5	1	4	4
Coût à la page (N&B)	0,088 €	0,03 €	0,04 €	0,024 €	0,006 €
Consommation en veille	0,5 W	0,6 W	6,6 W (veille profonde 1,1 W)	8,5 W (veille profonde 1,4 W)	1 W
Dimensions	45,5x36,9x14,8 cm	37,2x31,5x13,9 cm	40,9x38,8x26,7 cm	41x48,3x41 cm	37,5x34,7x23,1 cm
Poids	6,3 Kg	6,2 Kg	9,7 Kg	23,2 Kg	6,8 Kg
Prix	**50 à 70 €**	**100 €**	**140 €**	**240 €**	**500 €**



LES AWARDS DES 12 DERNIERS NUMÉROS EN UN COUP D'ŒIL

NOS COMPOSANTS DE RÉFÉRENCE

MARQUE	MODÈLE	AWARD	NUMÉRO
CPU			
Intel	Core i5-8400	Gold	PCU92
AMD	Ryzen 3	Silver	HM90
AMD	Ryzen 5	Silver	PCU89
Intel	Pentium G4560	Gold	HM87
GPU			
Zotac	GTX 1070 et GTX 1080 TiAMP	Gold	PCU92
Zotac	GTX 1080 Ti AMP Extreme	Black	HM91
Asus	GTX 1080 Ti Strix	Black	HM89
Zotac	GTX 1060 AMP	Gold	HM86
CARTES MÈRES			
Asus	Crosshair VI Extreme	Black	PCU92
Asus	Strix Z370-F Gaming	Silver	PCU92
Asus	Prime Z370-A	Silver	PCU92
Gigabyte	Z370 Aorus Ultra Gaming	Gold	PCU92
Gigabyte	Z370-HD3P	Silver	PCU92
ASRock	Fatal1ty AB350 Gaming-ITX/AC	Like	PCU91
MSI	X299 SLI Plus	Silver	PCU91
Asus	Strix X299-E Gaming	Silver	HM90
Gigabyte	AB350N-Gaming WiFi	Like	HM90
Gigabyte	X299 Aorus Gaming 3	Gold	HM90
Gigabyte	Z270X-Designare	Silver	HM89
ASRock	AB350 Gaming K4	Silver	PCU89
Asus	Crosshair VI Hero	Gold	HM88
Asus	Prime B350M-A	Silver	HM88
Gigabyte	AB350-Gaming 3	Gold	HM88
ASRock	Z270 Killer SLI	Silver	PCU88
Asus	Strix B250F Gaming	Silver	PCU88
MSI	B250M Mortar	Gold	PCU88
Gigabyte	Z270 Ultra Gaming	Gold	PCU88
SSD/HDD			
Crucial	BX300	Silver	HM91
WD	Blue 3D SSD	Silver	PCU91
Kingston	KC1000	Silver	PCU91
WD	Black SSD PCIe	Silver	HM90
Seagate	Firecuda 2,5'' 2 To	Gold	PCU89
Samsung	960 Evo	Gold	PCU88
ALIMENTATIONS			
Seasonic	Focus+ Gold	Gold	HM91
Thermaltake	Smart Pro RGB	Silver	HM90
Bitfénix	Whisper	Silver	HM89
Seasonic	Prime Gold	Gold	PCU89
Seasonic	Prime Titanium	Silver	PCU89
Be quiet!	Pure Power 10 CM	Silver	HM88
CLAVIERS			
Corsair	K55 RGB	Silver	HM90
Steelseries	Apex M800	Silver	HM89
Logitech	G610	Gold	HM89
G.Skill	HM570	Silver	HM89
Corsair	K95 RGB Platinum	Gold	PCU88

MARQUE	MODÈLE	AWARD	NUMÉRO
BOÎTIERS			
Thermaltake	Core P1	Like	HM90
Cooler Master	MasterCase Pro 3	Gold	HM87
Corsair	Crystal 570X	Silver	HM86
MICRO-CASQUES			
Corsair	Void Pro Wireless	Gold	PCU91
SteelSeries	Arctis 7	Silver	HM90
Plantronics	Rig 600	Gold	PCU88
Razer	Kraken v2	Silver	PCU88
ÉCRANS			
LG	34UC79G	Gold	HM91
Philips	276E8FJAB	Silver	PCU90
Asus	PG258Q	Silver	PCU88
BenQ	Zowie XL2540	Silver	HM87
Acer	XF270HU	Gold	HM86
MINI PC			
Intell	NUC 7G (Core i5 ou i3)	Silver	HM90
HP	Pavilion Wave	Like	PCU89
Acer	Predator G1	Gold	PCU88
Asus	Vivomini UN65U	Gold	PCU88
LAPTOPS			
Dell	XPS 13 (2017)	Gold	HM90
Gigabyte	Aero 15	Like	HM89
Alienware	15 r3	Silver	HM88
Asus	G502	Gold	HM87
Razer	Blade	Like	HM86
Aorus	X5 v6	Black	HM86
Asus	G752VS	Gold	PCU86
Gigabyte	P55W v6	Gold	PCU86
SMARTPHONES			
Oneplus	3 (PCU85) et 3T	Gold	PCU87
ROUTEURS ET RÉSEAU			
Asus	ROG Aerioon 10G	Black	PCU90
Synology	RT2600ac	Black	HM87
DIVERS			
Asus	ROG Strix Magnus	Black	HM90
Creative	SB-X Kratos S5	Silver	HM90
Netgear	Arlo Pro	Gold	HM89
G.Skill	Trident Z RGB	Like	PCU89
Microsoft	manette Xbox One S	Gold	HM88
Monsoon	Free Center Hardline	Black	PCU88
COOLING CPU			
Cooler Master	MasterLiquid 240	Gold	HM91
Cooler Master	MasterLiquid Pro	Silver	HM87
beQuiet!	Pure Rock Slim	Gold	PCU87
beQuiet!	Silent Loop 280	Black	HM86
VENTILATEURS			
Noctua	NF-A12x15 PWM	Gold	PCU90
Noctua	NF-A20 PWM	Gold	PCU90


SEAGATE
IRONWOLF
NAS
12TB
IronWolf
ST12000VN0007
seagate.com
IRONWOLF, POUR UN NAS AGILE
IRONWOLF
NAS
POUR EN SAVOIR PLUS, CONSULTEZ LE SITE SEAGATE.COM
SEAGATE
2017 Seagate Technology LLC. Tous droits réservés.